



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ АЛТАЙСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ  
АЛТАЙСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД С 2021 ГОДА ДО 2036 ГОДА  
(Актуализированная редакция на срок до 2036 года)**

**Обосновывающие материалы**

Барнаул 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Глава

Алтайского района

Алтайского края

\_\_\_\_\_ / С. В. Черепанов/

\_\_\_\_\_ 2021 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ АЛТАЙСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ  
АЛТАЙСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ НА  
ПЕРИОД С 2021 ГОДА ДО 2036 ГОДА  
(Актуализированная редакция на срок до 2036 года)  
Обосновывающие материалы**

Разработчик

ООО «АИЦ»

Директор

Е. В. Машадиева

Публичные слушания проведены

«.....» .....2021 год

Протокол № ... от «....».....2021 г.

Барнаул 2021 г.

## Содержание

Глава 1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	11	
	Введение .....	11	
1	Часть 1	Функциональная структура теплоснабжения.....	17
1.2	Зона общественно-делового назначения (ОДН) .....	20	
	Рисунок 1.1. Тепловой контур котельной №1 .....	22	
	Рисунок 1.2. Тепловой контур котельной №2 .....	23	
	Рисунок 1.3. Тепловой контур котельной №3 .....	24	
	Рисунок 1.4. Тепловой контур котельной №4 .....	25	
	Рисунок 1.5. Тепловой контур котельной №5 .....	26	
	Рисунок 1.6. Тепловой контур котельной №6 .....	27	
	Рисунок 1.7. Тепловой контур котельной №7 .....	28	
3	Культурно-бытовое обслуживание населения .....	29	
1.4	Производственная зона .....	41	
2	Часть 2	Источники тепловой энергии.....	41
2.1	Общие положения .....	41	
	Котельная № 1 Квартальная .....	41	
	Котельная № 2 ЦРБ .....	42	
	Котельная № 3 АСОШ №1 .....	42	
	Котельная № 4 АСОШ №3 .....	42	
	Котельная № 5 Мичуринец .....	43	
	Котельная № 6 ПУ-14 .....	43	
	Котельная № 7 ПМК .....	44	
2.2.	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	51	

Таблица 2.2.2. Технические характеристики основного оборудования котельных .....	52
2.3 Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования .....	52
Таблица 2.2.3 Установленная тепловая мощность котельной.....	52
2.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	53
Таблица 3 Величины располагаемой и установленной тепловой мощности.....	55
2.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто ..	56
Таблица 4. Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные нужды.....	56
Таблица 5. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто на конец 2019 года .....	57
2.6. Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	58
Таблица 6. Год ввода в эксплуатацию котельного оборудования .....	58
2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	58
2.8. Среднегодовая загрузка оборудования .....	60
Таблица 8.1. Сведения по котельной № 1 «Квартальная» с. Алтайское .....	60
Таблица 8.2. Сведения по котельной № 2 «ЦРБ» с. Алтайское .....	60
Таблица 8. 3. Сведения по котельной № 3 «АСОШ№1» с. Алтайское .....	60
Таблица 8. 4. Сведения по котельной № 4 «АСОШ №3» с. Алтайское .....	61
Таблица 8. 5 Сведения по котельной № 5 «Мичуринец»с. Алтайское.....	61

Таблица 8. 6 Сведения по котельной № 6 «ПУ-14»с. Алтайское.....	62
Таблица 8. 7 Сведения по котельной № 7 «ПМК» с. Алтайское.....	62
2.9.Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	62
2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	63
2.11. Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств .....	63
2.13. Проектный и установленный топливный режим котельных .....	63
2.14. Режимы эксплуатации золошламоотвалов .....	63
2.15. Основные технико-экономические показатели работы котельной....	63
Таблица 10.1. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 1 «Квартальная» с. Алтайское .....	64
Таблица 10.2. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 2 «ЦРБ» с. Алтайское .....	64
Таблица 10.3. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 3 «АСОШ№1» с. Алтайское .....	64
Таблица 10.4. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 4 «АСОШ №3» с. Алтайское .....	64
Таблица 10.5. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 5 «Мичуринец»с. Алтайское.....	65
Таблица 10.6. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 6 «ПУ-14» с. Алтайское.....	65
Таблица 10.7. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 7 «ПМК» с. Алтайское.....	65
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	66
3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект ...	66
3.2. Схема тепловых сетей .....	67

3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.....	67
3.4. Насосные станции и тепловые пункты.....	77
Таблица 13. Технические характеристики насосов на котельных Алтайского сельсовета.....	78
3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	78
3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	79
3.7. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	79
3.8. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	80
Таблица 16. План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы.....	90
3.15. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов тепловой энергии.....	90
Таблица 17. Расчетные среднемесячные и годовая температура, 0С.....	91
Таблица 18. Технологические (нормативные) потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях Алтайского сельсовета.....	92
3.16. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети.....	92
3.17. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.....	93

3.19 . Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций .....	94
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии .....	94
4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории сельского поселения , включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ...	94
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	111
5.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха .....	111
5.3 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	123
Таблица 5.3.1. – Объём полезного отпуска тепловой энергии потребителям жилого фонда МУП «Теплоэнерго».....	123
Таблица 5.3.2. – Объём полезного отпуска тепловой энергии потребителям нежилого фонда МУП «Теплоэнерго».....	137
Таблица 22.1. Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №1 .....	155
Таблица 22.2 . Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №2 .....	155
Таблица 22.3 . Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №3 .....	156
Таблица 22.4 . Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №4 .....	157
Таблица 22.5 . Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №5 .....	157

Таблица 22.6 . Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №6 .....	158
Таблица 22.7. Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №7 .....	158
Таблица 24. 1.Баланс тепловой мощности Котельная № 1 .....	171
Таблица 24. 2.Баланс тепловой мощности Котельная № 2 .....	171
Таблица 24. 3.Баланс тепловой мощности Котельная № 3 .....	172
Таблица 24. 4.Баланс тепловой мощности Котельная № 4 .....	172
Таблица 24. 5.Баланс тепловой мощности Котельная № 5 .....	172
Таблица 24. 6.Баланс тепловой мощности Котельная № 6 .....	173
Таблица 24. 7.Баланс тепловой мощности Котельная № 7 .....	173
Таблица 27. Топливный баланс.....	178
Таблица 28. Плановые технико-экономические показатели на 2019 год МУП «Теплоэнерго» .....	180
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	188
Таблица 29 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии села МО Алтайский сельсовет.....	190
Таблица 30 Удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов .....	192
Таблица 31 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии с . Алтайское к 2036 году .....	193
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения .....	198
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	199
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения .....	204
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления	

теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	205
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	206
7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	206
7.6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии .....	208
7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	208
7.9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа .....	209
7.12. Предложения по выбытию старых неэффективных мощностей, морально и физически изношенных и/или отработавших свой ресурс.....	218
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них .....	222
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	227
Глава 10 Перспективные топливные балансы.....	227
<b>Таблица 43. Перспективный топливный баланс МО Алтайский сельсовет.....</b>	<b>230</b>
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения.....	233
11.1. Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей.....	233
11.2.Методика расчета надежности теплоснабжения.....	233
11.2.1. Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети.....	233
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	241

Глава 13	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	245
Глава 14	Ценовые (тарифные) последствия .....	248
14.1.	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	248
14.2.	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации .....	248
14.3.	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	248
Глава 15	Реестр единых теплоснабжающих организаций .....	251
Глава 16	Реестр проектов схемы теплоснабжения .....	254
16.1.	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	254
Глава 17	Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	254
Глава 18	Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	255
	Библиография.....	256

# **Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**

## **Введение**

Схема теплоснабжения муниципального образования (МО) Алтайский сельсовет Алтайского района Алтайского края на период до 2036 года разработана на основании в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими рекомендациями по разработке схемы теплоснабжения», утверждёнными совместным приказом Минэнерго и Минрегиона РФ. Базовым годом для разработки схемы теплоснабжения является 2019 г. При разработке схемы теплоснабжения использованы:

– документация по источникам тепловой энергии, данные технологического и коммерческого учёта потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, конструктивные данные по сетям, эксплуатационная документация, документы по финансовой и хозяйственной деятельности, статистическая отчётность.

В работе используются следующие понятия и определения:

**"Схема теплоснабжения"** – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учётом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

**"Система теплоснабжения"** – совокупность взаимосвязанных источников теплоты, тепловых сетей и систем теплопотребления;

**"Расчётный элемент территориального деления"** – территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы

теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;

**"Единая теплоснабжающая организация"** в системе теплоснабжения – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации;

**"Тепловая энергия"** – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

**"Качество теплоснабжения"** – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

**"Источник тепловой энергии (теплоты)"** – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

**"Теплопотребляющая установка"** – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

**"Тепловая сеть"** – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

**"Котёл водогрейный"** – устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для нагрева воды, находящейся под давлением выше атмосферного и используемой в качестве теплоносителя вне этого устройства;

**"Котёл паровой"** – устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для производства водяного пара с давлением выше атмосферного, используемого вне этого устройства;

**"Индивидуальный тепловой пункт"** – тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплоснабжения одного здания или его части;

**"Центральный тепловой пункт"** – тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплоснабжения двух и более зданий;

**"Котельная"** – комплекс технологически связанных тепловых энергоустановок, расположенных в обособленных производственных зданиях, встроенных, пристроенных или надстроенных помещениях с котлами, водонагревателями (в т. ч. установками нетрадиционного способа получения тепловой энергии) и котельно-вспомогательным оборудованием, предназначенный для выработки теплоты;

**"Зона действия системы теплоснабжения"** – территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются по наиболее удалённым точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

**"Зона действия источника тепловой энергии"** – территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

**"Тепловая мощность (далее - мощность)"** – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

**"Тепловая нагрузка"** – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

**"Установленная мощность источника тепловой энергии"** – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

**"Располагаемая мощность источника тепловой энергии"** – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объёмов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине

снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продлённом техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

**"Мощность источника тепловой энергии нетто"** – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

**"Пиковый"** режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

**"Топливо-энергетический баланс"** – документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов;

**"Потребитель тепловой энергии (далее также – потребитель)"** – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

**"Теплосетевые объекты"** – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

**"Радиус эффективного теплоснабжения"** – максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

**"Элемент территориального деления"** – территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

**"Показатель энергоэффективности"** – абсолютная или удельная величина потребления или потери энергоресурсов, установленная государственными стандартами и (или) иными нормативными техническими документами;

**"Возобновляемые источники энергии"** – энергия солнца, энергия ветра, энергия вод (в том числе энергия сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергия приливов, энергия волн водных объектов, в том числе водоёмов, рек, морей, океанов, геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей, низкопотенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на угольных разработках;

**"Режим потребления тепловой энергии"** – процесс потребления тепловой энергии, теплоносителя с соблюдением потребителем тепловой энергии обязательных характеристик этого процесса в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе техническими регламентами, и условиями договора теплоснабжения;

**"Базовый" режим работы источника тепловой энергии"** – режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника;

**"Пиковый" режим работы источника тепловой энергии** – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

**"Надёжность теплоснабжения"** – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

**"Живучесть"** – способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырёх часов) остановок;

**"Инвестиционная программа"** организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, – программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надёжности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

## 1 Часть 1      **Функциональная структура теплоснабжения**

Муниципальное образование Алтайский сельсовет Алтайского района Алтайского края расположено на стыке равнинной и горной территорий, соответствующих двум крупнейшим структурам региона – Западно-Сибирской плите и Алтае-Саянской складчатой области. Территория, относящаяся к Западно-Сибирской плите, расположена в северо-западной и северной части поселения и представляет собой холмисто-увалистую эрозионно-денудационную цокольную предгорную равнину. Горы (северные отроги горной страны Алтая) занимают южную и восточную части поселения. с. Алтайское располагается в долине, находящейся практически на границе двух указанных структур. Абсолютные высоты территории поселения повышаются от 350 м на северо-западе до:

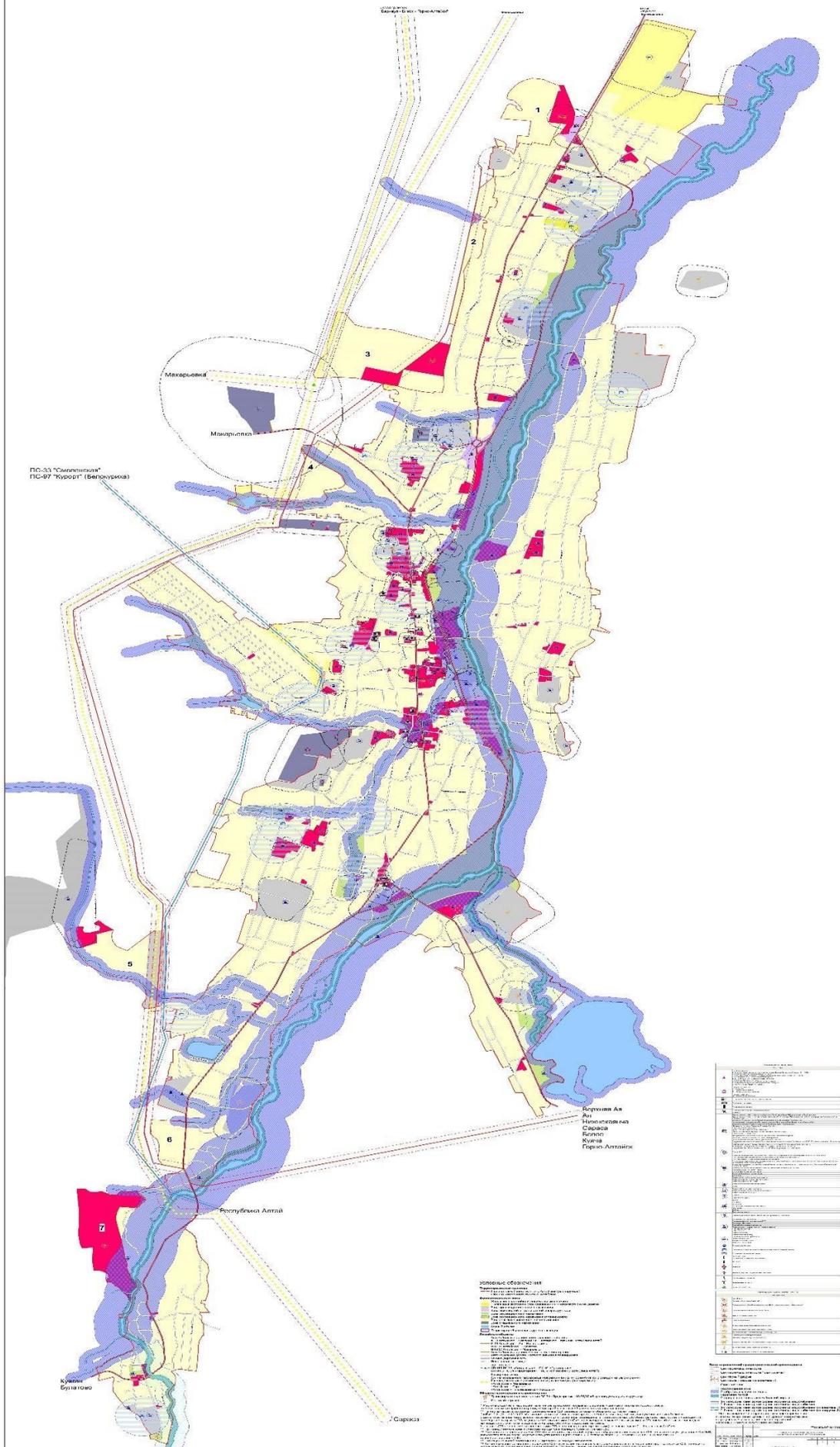
- 1000-1200 м на юге и юго-западе;
- 800-900 м на северо-востоке.

С северо-запада на юг и юго-запад поселения выделяются (согласно СТП Алтайского района) 4 морфологических структуры рельефа:

- холмисто-увалистый слаборасчлененный рельеф предгорной равнины с гребневидными формами вершин;
- низкогорный сильно расчлененный рельеф с гребневидными формами вершин;
- низкогорный сильно расчлененный рельеф с реликтами поверхностей выравнивания;
- среднегорный эрозионно-денудационный рельеф с массивными скалистыми гребнями и фрагментами поверхностей выравнивания.

Климат поселения обусловлен его расположением на стыке равнинной и горной территорий. Среднегодовое количество осадков на северо-востоке поселения и в долине р. Каменка – 400-500 мм, на остальной территории – до 600 мм. Продолжительность безморозного периода на северо-востоке поселения и в долине р. Каменка – 120 дн., на остальной территории – 105-110 дн. Высота снежного покрова на северо-востоке поселения и в долине р. Каменка – 35-40 см., на остальной территории – до 80 см.

Муниципальное образование «Алтайский сельсовет»  
 АЛТАЙСКОГО РАЙОНА  
 АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
 Карта функциональных зон. Алтайское



Показатели, характеризующие расположение поселения

<b>Расположение поселения</b>	<p>Центр Алтайского района (Юго-восток Алтайского края) Между: – 52°02' и 51°42' с.ш.          - 84°58' и' 85°34' в.д.          Протяженность: – широтная – 41 км          - меридиональная – 38 км.</p>
<b>Естественная ось расселения</b>	<p>р. Каменка</p>
<b>Транспортные оси расселения</b>	<p>Автомобильная дорога общего пользования регионального значения К-10 «Катунское – Красный Яр – Алтайское – граница Республики Алтай» (основная ось)          Автомобильные дороги общего пользования регионального значения К-29 «Алтайское – Ая – Нижнекаянча» и Н-0202 «Алтайское –Макарьевка» (второстепенная ось)</p>
<b>Смежество</b>	<p>Юг – сельское поселение «Беловскийсельсовет», сельское поселение «Куячинский сельсовет»          Юго-запад – сельское поселение «Куяганский сельсовет»          Запад– сельское поселение «Сычёвский сельсовет» Смоленского района Алтайского края          Северо-запад – сельское поселение «Старобелокурухинский сельсовет», сельское поселение «Макарьевский сельсовет» Север – сельское поселение «Россошинский сельсовет»,сельское поселение «Нижнекаменский сельсовет»          Восток – сельское поселение «Айский сельсовет»          Юго-восток– сельское поселение «Пролетарский сельсовет»</p>
<b>Границы поселения</b>	<p>Установлены и утверждены –Законом Алтайского края от 1.03.2008 № 30-ЗС «О статусе и границах муниципальных и административно-территориальных образований Алтайского района Алтайского края».          Отображены–на Схемах территориального планирования Алтайского края и Алтайского района</p>
<b>Границы населенного пункта</b>	<p>Отображены–на Картах-схемах кадастрового деления Генерального плана поселения</p>
<b>Компактность расселения</b>	<p>Расселение компактное.          Население сосредоточено в северо-восточной части поселения и проживает в административном центре поселения по берегам р. Каменка.          Основная градостроительная деятельность развивается в административном центре поселения, на прилегающей к нему территории.</p>

Таблица 1 – Основные технико-экономические показатели МО Алтайский сельсовет

Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние (2021 г.)	Расчётный срок (2036 г.)
<b>1 ТЕРРИТОРИЯ</b>			
Общая площадь территории в границах поселения	тыс. м <sup>2</sup>	84123	84123
<b>2 НАСЕЛЕНИЕ</b>			
Общая численность населения	чел.	14228	14349
<b>3 ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД</b>			
Жилищный фонд всего, в т.ч.:	тыс. м <sup>2</sup>	498,5	498,5
- убыль жилищного фонда	тыс. м <sup>2</sup>	–	–
- существующий сохраняемый жилищный фонд (реконструируемый)	тыс. м <sup>2</sup>	498,5	498,5
- средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м <sup>2</sup> /чел.	35,03	34,74
- новое жилищное строительство	тыс. м <sup>2</sup>	-	-
<b>4 ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА</b>			
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции	°С	-33	-37
Средняя температура отопительного периода	°С	-7,4	-8,7
Продолжительность отопительного периода	ч	5112	5112

Отопительный период составляет 213 дней(принят согласно СНиП 23-01-99\* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по Бийск-Зональная Алтайского края ).

## 1.2 Зона общественно-делового назначения (ОДН)

В с. Алтайское теплоснабжение потребителей тепловой энергией осуществляется от семи котельных, работающих на угольном топливе:

- котельная № 1 Квартальная ;
- котельная № 2 ЦРБ;
- котельная № 3 АСОШ №1;
- котельная № 4 АСОШ №3 ;
- котельная № 5 Мичуринец ;
- котельная № 6 ПУ-14 ;
- котельная № 7 ПМК.

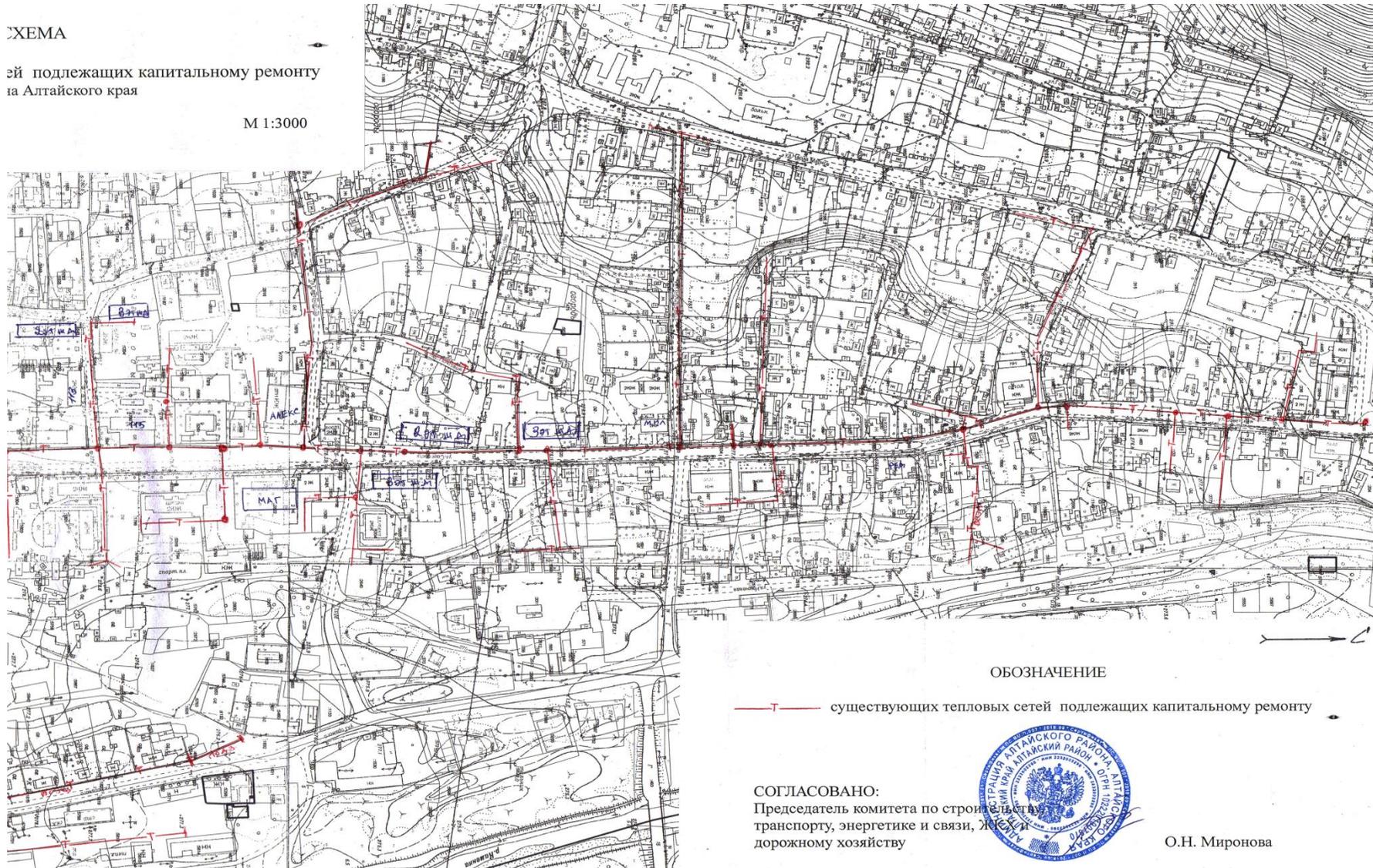
Обслуживание котельных и тепловых сетей осуществляет МУП «Теплоэнерго»

На рисунках 1.1 – 1.7 представлены зоны действия и схемы тепловых сетей котельных №№ 1 – 7 с. Алтайское соответственно.

СХЕМА

тепловых сетей подлежащих капитальному ремонту  
на Алтайском крае

М 1:3000



ОБОЗНАЧЕНИЕ

— T — существующих тепловых сетей подлежащих капитальному ремонту

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель комитета по строительству,  
транспорту, энергетике и связи, ЖКХ и  
дорожному хозяйству



О.Н. Миронова

Рисунок 1.1. Тепловой контур котельной №1



23.04.2021

*ЛМК №1*

Публичная кадастровая карта



<https://pkk.rosreestr.ru/#/print/51.96717956185979,85.33727645757332/18/@5w3udertz?text=52.053238,85.056913&type=1&inPoint=true>

1/1

**Рисунок 1.3. Тепловой контур котельной №3**

23.04.2021

*инж. №3* Публичная кадастровая карта



<https://pkk.rosreestr.ru/#/print/51.96099862406336,85.35019129397892/18/@5w3udertz?text=52.053238,85.056913&type=1&inPoint=true>

1/1

Рисунок 1.4. Тепловой контур котельной №4



Рисунок 1.5. Тепловой контур котельной №5

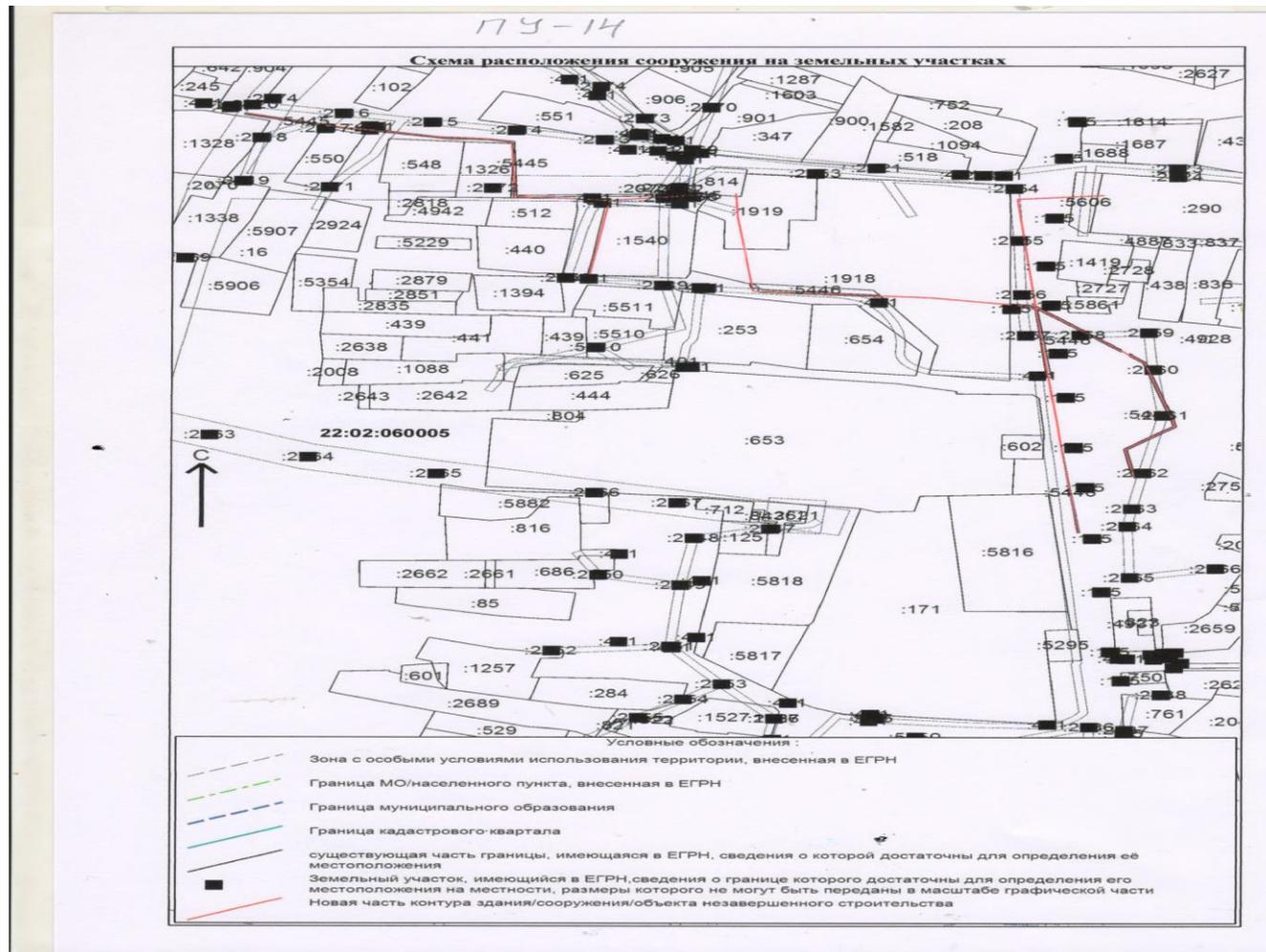


Рисунок 1.6. Тепловой контур котельной №6

23.04.2021

*Росреестр* Публичная кадастровая карта



<https://pkk.rosreestr.ru/#/print/51.94958930978472,85.34999133156332/17/@5w3udertz?text=52.053238,85.056913&type=1&inPoint=true>

1/1

**Рисунок 1.7. Тепловой контур котельной №7**

Теплоснабжение объектов, не входящих в зоны действия тепловых сетей, осуществляется от индивидуальных источников тепла и ведомственных котельных.

Потребителями тепла являются объекты жилого и культурно-бытового обслуживания .

Индивидуальные жилые дома усадебного типа, общественные здания и предприятия торговли отапливаются индивидуально, посредством установки отопительного оборудования (котлов) или путем печного отопления, где в качестве топлива используют природный газ, уголь и дрова.

Подача тепла от источника теплоснабжения в с. Алтайское осуществляется по тепловым сетям, выполненным из стальных труб. Суммарная протяжённость сетей составляет в 23280 м в однетрубном исчислении. Трубопроводы тепловых сетей проложены надземным, канальным и бесканальными способами.

### 3 Культурно-бытовое обслуживание населения

#### Характеристика существующих объектов культурно-бытового назначения Алтайского сельсовета

##### Объекты бытового обслуживания (повлиявшие на формирование функциональных зон)

Наименование	Месторасположение (Адрес)
Объект бытового обслуживания	с. Алтайское, Ленина ул., 59а
	с. Алтайское, Мичуринский пер., 21
	с. Алтайское, М. Светоносова ул., 3
	с. Алтайское, Советская ул., 95
	с. Алтайское, Советская ул., 102
	с. Алтайское, Советская ул., 106а
	с. Алтайское, К. Маркса ул., 122
	с. Алтайское, М. Горького ул., 8
	с. Алтайское, Советская ул., 86
	с. Алтайское, Советская ул., 185
<b>Объекты социальной защиты</b>	
Краевое государственное бюджетное	с. Алтайское, Целинная ул., 28

социальное учреждение социального обслуживания «Алтайский дом-интернат малой вместимости для престарелых и инвалидов» Дом интернат для престарелых и инвалидов	с. Алтайское, В.И. Ленина ул., 91
Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Алтайская Квартальная районная больница» КГБУЗ «Алтайская ЦРБ» Деятельность больничных учреждений широкого профиля испециализированных	с. Алтайское, К. Маркса ул., 197
Аптеки Алтайского краевого государственного унитарного предприятия «Аптеки Алтая»	с. Алтайское, Советская ул., 101
	с. Алтайское, Советская ул., 124
Аптеки прочие (повлиявшие на формирование функциональных зон)	с. Алтайское, Советская ул., 88
	с. Алтайское, Советская ул., 102
	с. Алтайское, Советская ул., 110а
	с. Алтайское, Советская ул., 150
	с. Алтайское, Советская ул., 196а
<b>Объекты образования и просвещения</b>	
Алтайский территориальный ресурсный центр Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова	с. Алтайское, К. Маркса ул., 93
Представительство Кемеровского технологического института пищевой промышленности	с. Алтайское, Советская ул., 189
Спортивно-учебно-оздоровительный лагерь «Лицейская дача» Краевого государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Алтайский крайовой педагогический лицей – интернат»	с. Алтайское, З. Космодемьянской ул., 40
Представительство Негосударственного аккредитованного частного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Современная гуманитарная академия»	с. Алтайское, Советская ул., 95

<p>Филиал краевого государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Международный колледж сыроделия» филиал КГБОУ СПО «Международный колледж сыроделия» Начальное и среднее профессиональное образование</p>	<p>с. Алтайское, Советская ул., 211 (Бывшее Профессиональное училище №14) с. Алтайское, К. Маркса ул., 93 (Бывшее Профессиональное училище №55) с. Алтайское, Советская ул., 189 (Бывший Алтайский механико-технологический техникум молочной промышленности)</p>
<p>Краевое государственное бюджетное специальное (коррекционное) образовательное учреждение для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья (КГБС(К)ОУ) «Алтайская специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат VIII вида» Общеобразовательная школа-интернат основного общего образования</p>	<p>с. Алтайское, В.С. Ершова ул., 33</p>
<p>Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, «Алтайский детский дом им. В.С.Ершова» КГБОУ «Алтайский детский дом им. В.С.Ершова» Предоставление социальных услуг с обеспечением проживания</p>	<p>с. Алтайское, Заречная ул., 60</p>
<p>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение (МБОУ) Алтайская средняя общеобразовательная школа № 1 им. П.К. Коршунова Среднее (полное) общее образование</p>	<p>с. Алтайское, Белокурихинская ул., 6 Проектная вместимость – 900 мест. Численность обучающихся – 494 чел.</p>
<p>МБОУ Алтайская средняя общеобразовательная школа № 2 МБОУ АСОШ № 2 Среднее (полное) общее образование</p>	<p>с. Алтайское, К. Маркса ул., 51 Проектная вместимость – 411 мест. Численность обучающихся – 505 чел.</p>
<p>МБОУ Алтайская средняя общеобразовательная школа № 5 МБОУ АСОШ № 5 Среднее (полное) общее образование</p>	<p>с. Алтайское, Советская ул., 120 Проектная вместимость – 550 мест. Численность обучающихся – 556 чел.</p>

МБОУ Алтайская основная общеобразовательная школа № 3 МБОУ АООШ №3 Основное общее образование	с. Алтайское, В.И. Ленина ул., 876
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение (МБДОУ) детский сад «Вишенка» Дошкольное образование (предшествующее начальному общему образованию)	с. Алтайское, З. Космодемьянской ул., 46 Проектная вместимость – 240 мест. Численность обучающихся – 258 чел.
МБДОУ детский сад «Светлячок» Дошкольное образование(предшествующее начальному общему образованию)	с. Алтайское, В.И. Ленина ул., 87а Проектная вместимость – 125 мест. Численность воспитанников – 132 чел..
МДОУ детский сад «Сказка» Дошкольное образование (предшествующее начальному общему образованию)	с. Алтайское, Партизанская ул.. 18 Проектная вместимость – 110 мест. Численность воспитанников – 156 чел..
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей (МБОУ ДОД) «Алтайский районный детско-юношеский центр» МБОУ ДОД АР ДЮЦ Центр дополнительного образования детей	с. Алтайское, Советская ул., 97 Проектная вместимость – 800 мест. Численность обучающихся – 826 чел.
Муниципальное автономное учреждение «Алтайская детско-юношеская спортивная школа» МАУ «Алтайская ДЮСШ» Детско-юношеские спортивные школы	с. Алтайское, Советская ул., 97 Проектная вместимость – 207 мест. Численность обучающихся – 347 чел.
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Алтайская детская школа искусств» МБОУ ДОД «Алтайская ДШИ» Детская школа искусств	с. Алтайское, А. Морозова ул., 1 Проектная вместимость – 462 мест. Численность обучающихся – 462 чел.
<b>Объекты культуры</b>	
Поселенческое муниципальное казенное учреждение культуры «Алтайский Культурно-досуговый центр» ПМКУК «АКДЦ» Зрелищно-развлекательная деятельность, деятельность библиотек, архивов, учреждений клубного типа	с. Алтайское, К. Маркса ул., 55

Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Алтайская межпоселенческая районная библиотека» МБУК АМРБ Квартальная библиотека	с. Алтайское, Советская ул., 122/1 (Квартальная библиотека) с. Алтайское, Советская ул., 97 (Районный дом культуры Детская районная библиотека)
Поселенческое муниципальное казённое учреждение культуры «Алтайский краеведческий музей» ПМКУК «АКМ» Деятельность музеев и охрана исторических мест и зданий	с. Алтайское, К. Маркса ул., 124
<b>Объекты общественного управления</b>	
Алтайское районное Собрание депутатов Алтайского края Администрация Алтайского района Алтайского края Деятельность органов местного самоуправления	с. Алтайское, Советская ул., 97а
Собрание депутатов Алтайского сельсовета Алтайского района Алтайского края Администрация Алтайского сельсовета Алтайского района Алтайского края Деятельность органов местного самоуправления	
Государственное учреждение «Управление Пенсионного фонда Российской Федерации в Алтайском районе Алтайского края» ГУЧ Управление Пенсионного фонда в Алтайском районе Деятельность в области обязательного социального страхования	с. Алтайское, Советская ул., 92
Краевое государственное бюджетное учреждение социального обслуживания «Комплексный центр социального обслуживания населения Советского района» Филиал по Алтайскому району	с. Алтайское, Ключевая ул., 56

<p>Государственное учреждение «Управление социальной защиты населения по Алтайскому району Алтайского края»  ГУЧ Управление соцзащиты по Алтайскому району  Деятельность органов государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих свои полномочия в городах и районах</p>	<p>с. Алтайское, Ключевая ул., 56г</p>
<p>Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 3 по Алтайскому краю  Межрайонная ИФНС России № 3 по Алтайскому краю  Государственное управление общего и социально-экономического характера</p>	<p>с. Алтайское, Советская ул., 150</p>
<p>Прокуратура Алтайского района</p>	
<p>Краевое государственное казенное учреждение «Центр занятости населения Алтайского района»  КГКУ ЦЗН Алтайского района  Трудоустройство и подбор персонала</p>	<p>с. Алтайское, К. Маркса ул., 221</p>
<p>Отдел № 1 Управления Федерального казначейства по Алтайскому краю</p>	<p>с. Алтайское, Алтайская ул., 97</p>
<p>Федеральное государственное казенное учреждение «10 отряд федеральной противопожарной службы по Алтайскому краю» Пожарная часть № 60 (ПЧ-60)  Деятельность по обеспечению пожарной безопасности</p>	
<p>Межмуниципальный отдел Министерства внутренних дел Российской Федерации  «Алтайский»  МОМВД России «Алтайский»  Деятельность органов внутренних дел</p>	
<p>Отделение вневедомственной охраны по Алтайскому району – филиал федерального государственного казенного учреждения «Управление вневедомственной охраны Главного управления Министерства внутренних дел Российской Федерации по Алтайскому краю»  ОВО по Алтайскому району – филиал ФГКУ УВО ГУ МВД России по Алтайскому краю  Деятельность органов внутренних дел</p>	<p>с. Алтайское, Советская ул., 139</p>

Отдел Управления Федеральной Миграционной Службы России по Алтайскому краю в с. Алтайское	
Алтайский районный суд Алтайского края	с. Алтайское, Советская ул., 180
Мировые судьи Алтайского судебного района	с. Алтайское, Советская ул., 124
Отдел (подразделение) Федеральной службы судебных приставов по Алтайскому району Алтайского края (Алтайский отдел судебных приставов Алтайского края)	с. Алтайское, Советская ул., 101
Отдел Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Алтайскому краю	с. Алтайское, Советская ул., 106а
Алтайский производственный участок Белокурихинского отделения Филиала по Алтайскому краю ФГУП «Ростехинвентаризация – Федеральное БТИ»	с. Алтайское, Советская ул., 101
Краевое государственное бюджетное учреждение «Управление ветеринарии государственной ветеринарной службы Алтайского края по Алтайскому району» Ветеринарная деятельность	с. Алтайское, Советская ул., 3
Представительство Территориального фонда обязательного медицинского страхования Алтайского края	с. Алтайское, Советская ул., 160
Территориальный отдел Управления Роспотребнадзора по Алтайскому краю в г. Белокурихе, Алтайском, Быстроистокском, Петропавловском, Смоленском, Советском и Солонешенском районах Филиал федерального государственного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае в городе Белокурихе, Алтайском, Быстроистокском, Петропавловском, Смоленском, Советском и Солонешенском районах» (отделения в с. Алтайское)	с. Алтайское, К. Маркса ул., 214
Представительство Алтайского регионального отделения Фонда социального страхования Российской Федерации	с. Алтайское, К. Маркса ул., 212
Алтайское лесничество	

Алтайский филиал краевого автономного учреждения «Алтайлес» (Лесхоз)	с. Алтайское, Лесная ул., 9а
<b>Объекты торговли (социально значимые и повлиявшие на установление функциональных зон)</b>	
Рынок с прилегающими объектами торговли	с. Алтайское, Ключевая ул., 58 (43, 45, 46)
Торговый центр	с. Алтайское, Горького ул., 20а
	с. Алтайское, Советская ул., 7
	с. Алтайское, Советская ул., 80б
	с. Алтайское, Советская ул., 102
	с. Алтайское, Советская ул., 119
	с. Алтайское, Советская ул., 122
	с. Алтайское, Советская ул., 148
	с. Алтайское, Советская ул., 150
	с. Алтайское, Советская ул., 190
	с. Алтайское, Партизанская ул., 2
Объект торговли (Магазин)	с. Алтайское, Алтайская ул., 1а
	с. Алтайское, Алтайская ул., 77а
	с. Алтайское, Глухой пер., 1
	с. Алтайское, Горная ул., 15а, 15б
	с. Алтайское, Заречная ул., 16/1
	с. Алтайское, Заречная ул., 29а
	с. Алтайское, Зеленый Клин ул., 30б
	с. Алтайское, З. Космодемьянской ул., 33
	с. Алтайское, Ключевая ул., 3
	с. Алтайское, Ключевая ул., 36
	с. Алтайское, Ключевая ул., 45ж
	с. Алтайское, Ключевая ул., 58
	с. Алтайское, Ключевая ул., 67а, 67б
	с. Алтайское, Ключевая ул., 69
	с. Алтайское, Круглый пер., 25а
	с. Алтайское, Круглый пер., 44, 44 к. 1
	с. Алтайское, Н.Н. Кушнарева ул., 2
	с. Алтайское, Ленина ул., 62а
	с. Алтайское, Лесная ул., 12а
	с. Алтайское, Лесная ул., 47

с площадью торгового зала менее 1000 кв. м	с. Алтайское, Лесная ул., 49а
	с. Алтайское, Лесная ул., 51
	с. Алтайское, Лесная ул., 66а
	с. Алтайское, К. Маркса ул., 27а
	с. Алтайское, К. Маркса ул., 66б
	с. Алтайское, К. Маркса ул., 197б, Г
	с. Алтайское, К. Маркса ул., 212
	с. Алтайское, К. Маркса ул., 254
	с. Алтайское, К. Маркса ул., 258а
	с. Алтайское, Круглый пер., 44
	с. Алтайское, Куяганская ул., 40а
	с. Алтайское, Куяганская ул., 45а,б
	с. Алтайское, Куяганская ул., 81а
	с. Алтайское, Куяганская ул., 131а
	с. Алтайское, Ленина ул., 62а
	с. Алтайское, Ленина ул., 91а
	с. Алтайское, Мичуринский пер., 21
	с. Алтайское, М. Горького ул., 6а, 6в
	с. Алтайское, М. Горького ул., 8
	с. Алтайское, М. Горького ул., 12а, б, в
с. Алтайское, Н.Н. Плетнева ул., 19б	
с. Алтайское, Советская ул., 3а	
с. Алтайское, Советская ул., 7б	
с. Алтайское, Советская ул., 21а	
с. Алтайское, Советская ул., 52а	
с. Алтайское, Советская ул., 54а	
с. Алтайское, Советская ул., 77а	
с. Алтайское, Советская ул., 80а	
с. Алтайское, Советская ул., 86	
с. Алтайское, Советская ул., 88	
с. Алтайское, Советская ул., 93, 93а, 93/1	
с. Алтайское, Советская ул., 97д	
с. Алтайское, Советская ул., 102б	
с. Алтайское, Советская ул., 117	

	с. Алтайское, Советская ул., 119
	с. Алтайское, Советская ул., 122ж, 122з
	с. Алтайское, Советская ул., 123
	с. Алтайское, Советская ул., 124а
	с. Алтайское, Советская ул., 138
	с. Алтайское, Советская ул., 145
	с. Алтайское, Советская ул., 157
	с. Алтайское, Советская ул., 167
	с. Алтайское, Советская ул., 175б
	с. Алтайское, Советская ул., 180
	с. Алтайское, Советская ул., 185
	с. Алтайское, Советская ул., 187
	с. Алтайское, Советская ул., 188
	с. Алтайское, Советская ул., 190а
	с. Алтайское, Советская ул., 193а
	с. Алтайское, Советская ул., 196
	с. Алтайское, Советская ул., 208
	с. Алтайское, Советская ул., 219а
	с. Алтайское, Советская ул., 256б
	с. Алтайское, Советская ул., 261
	с. Алтайское, Советская ул., 269
	с. Алтайское, Советская ул., 395
	с. Алтайское, Советская ул., 397а
	с. Алтайское, Советская ул., 402а
	с. Алтайское, Советская ул., 414а
	с. Алтайское, Советская ул., 430б
	с. Алтайское, Советская ул., 432
	с. Алтайское, Советская ул., 435
	с. Алтайское, Советская ул., 442
	с. Алтайское, Советская ул., 448а
	с. Алтайское, Советская ул., 483б

	с. Алтайское, Совхозная ул., 14а
	с. Алтайское, Целинная ул., 33
	с. Алтайское, Целинная ул., 35в
	с. Алтайское, Шукшина ул., 18
<b>Объекты общественного питания</b>	
Ресторан «Комильфо»	с. Алтайское, Автомобильный пер., 9
	с. Алтайское, М. Горького ул., 6в

Кафе	с. Алтайское, Советская ул., 5а
	с. Алтайское, Советская ул., 82
	с. Алтайское, Советская ул., 95
	с. Алтайское, Советская ул., 102, 102а
	с. Алтайское, Советская ул., 102а
	с. Алтайское, Советская ул., 117а
	с. Алтайское, Советская ул., 119
	с. Алтайское, Советская ул., 123
	с. Алтайское, Советская ул., 190
	с. Алтайское, Советская ул., 196а
	с. Алтайское, Советская ул., 446
	с. Алтайское, Советская ул., 448а
	с. Алтайское, Социалистическая ул., 109
<b>Объекты размещения</b>	
Гостиница	с. Алтайское, Советская ул., 448а
	с. Алтайское, М. Горького ул., 4
	с. Алтайское, М. Горького ул., 22
	с. Алтайское, Советская ул., 155/1
	с. Алтайское, Советская ул., 194
Общежитие КГБОУ СПО «Международный колледж сыроделия»	с. Алтайское, Советская ул., 191, 2
	с. Алтайское, А.А. Яркина ул., 5
	с. Алтайское, К. Маркса ул., 93/1
Муниципальное автономное учреждение детский оздоровительный лагерь «Экотур» МАУ ДОЛ «Экотур» Оздоровительный стационарный лагерь	с. Алтайское, Лесная ул., 47
База отдыха «Черемшанка»	с. Алтайское, Советская ул., 82а
Туристическая стоянка	с. Алтайское, Куяганская ул., 2д
Турбаза	К юго-востоку от с. Алтайское
Гостиница Дендропарка «Вистерра»	К западу от с. Алтайское
Общежитие	с. Алтайское, Автомобильный пер., 11
Турбаза, туристическая стоянка, пляжный комплекс	с. Алтайское, Заречная ул., 1, 2
Турбаза	В 3,3-х км к югу от автодороги «Алтайское – Булатово» на левом берегу р. Каменка
<b>Объекты религиозного назначения</b>	
Покровская церковь Барнаульской епархии	с. Алтайское, Советская ул., 210

Русской православной церкви	
Часовня	с. Алтайское, К. Маркса ул., 93а
<b>Прочие объекты общественного и делового назначения (социально значимые и повлиявшие на установление функциональных зон)</b>	
Сельское отделение почтовой связи № 659650	с. Алтайское, Советская ул., 101
Сельское отделение почтовой связи № 659651	с. Алтайское, Советская ул., 196
Сельское отделение почтовой связи № 659652	с. Алтайское, Советская ул., 442
Сельское отделение почтовой связи № 659653	с. Алтайское, Куяганская ул., 131
Дополнительный офис № №8644/0564 Сбербанка России	с. Алтайское, Ключевая ул., 45а
Дополнительный офис Сибсоцбанка	с. Алтайское, Советская ул., 94
Дополнительный офис Россельхозбанка	с. Алтайское, Советская ул., 95
Муниципальное автономное учреждение Алтайского района «Редакция газеты «За изобилие» МАУ АР «Редакция газеты «За изобилие»	с. Алтайское, Советская ул., 160
Алтайский район электрических сетей (РЭС) Белокурихинских электрических сетей Филиала ОАО «МРСК Сибири» – «Алтайэнерго»	с. Алтайское, Горная ул., 15
Алтайский участок Межрайонного отделения «Белокурихинское» ОАО «Алтайэнергосбыт»	

## 1.4 Производственная зона

По причине отсутствия необходимых исходных данных (перечня производственных предприятий с автономными (индивидуальными) источниками теплоснабжения, характеристик источников теплоснабжения этих предприятий, а также тепловых сетей источников) текущий раздел не может быть разработан. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

## 2 Часть 2 Источники тепловой энергии

### 2.1 Общие положения

Теплоснабжение потребителей тепловой энергией осуществляется от семи котельных:

- котельная № 1 Квартальная ;
- котельная № 2 ЦРБ;
- котельная № 3 АСОШ №1;
- котельная № 4 АСОШ №3 ;
- котельная № 5 Мичуринец ;
- котельная № 6 ПУ-14 ;
- котельная № 7 ПМК.

Котельные предназначены для выработки тепловой энергии на нужды отопления жилых, производственных зданий и объектов социально-бытового назначения.

### Котельная № 1 Квартальная

Установленная тепловая мощность котельной – 13 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является каменный уголь Г, Д. Резервное топливо не предусмотрено.

В таблице 1.1 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной № 1 «Квартальная» с. Алтайское .

Таблица 1.1 Состав котельного оборудования котельной № 1 «Квартальная» с. Алтайское

№ п/п	Марка котла	Количество	Производительность, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	КПД по результатам РНИ, %	Год ввода в эксплуатацию
1	ДКВр10/13	1	6,5	87,9	63,93	1980
2	ДКВр10/13	1	6,5	87,9	63,63	1980

### **Котельная № 2 ЦРБ**

Установленная тепловая мощность котельной – 1,7 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является каменный уголь марок Г, Д. Резервное топливо не предусмотрено.

В таблице 1.2 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной № 2 «ЦРБ» с. Алтайское .

Таблица 1.2 Состав котельного оборудования котельной № 2 «ЦРБ» с. Алтайское

№ п/п	Марка котла	Количество	Производительность, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	КПД по результатам РНИ, %	Год ввода в эксплуатацию
1	КВр-1,0	1	1,0	82,3	67,40	2006
2	КВр-0,7	1	0,7	82	66,65	2006

### **Котельная № 3 АСОШ №1**

Установленная тепловая мощность котельной – 0,3 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является каменный уголь марок Г, Д. Резервное топливо не предусмотрено.

В таблице 1. 3 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной № 3 «АСОШ№1» с. Алтайское .

Таблица 1. 3 Состав котельного оборудования котельной № 3 «АСОШ№1» с. Алтайское

№ п/п	Марка котла	Количество	Производительность, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	КПД по результатам РНИ, %	Год ввода в эксплуатацию
1	КВр-0,3	1	0,3	81	68,0	2016

### **Котельная № 4 АСОШ №3**

Установленная тепловая мощность котельной – 0,6 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является каменный уголь марок Г, Д. Резервное топливо не предусмотрено.

В таблице 1.4. приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной № 4 «АСОШ №3» с. Алтайское .

Таблица 1.4 Состав котельного оборудования котельной № 4 «АСОШ №3» с. Алтайское

№ п/п	Марка котла	Количество	Производительность, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	КПД по результатам РНИ, %	Год ввода в эксплуатацию
1	КВр-0,6	1	0,6	79,9	68,85	2006

### Котельная № 5 Мичуринец

Установленная тепловая мощность котельной – 1,6 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является каменный уголь марок Г, Д. Резервное топливо не предусмотрено.

В таблице 1.5 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной № 5 «Мичуринец»с. Алтайское .

Таблица 1.5 Состав котельного оборудования котельной № 5 «Мичуринец» с. Алтайское

№ п/п	Марка котла	Количество	Производительность, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	КПД по результатам РНИ, %	Год ввода в эксплуатацию
1	КВр-0,8	1	0,8	83	67,23	2006
2	КВр-0,8	1	0,8	83	67,60	2006

### Котельная № 6 ПУ-14

Установленная тепловая мощность котельной – 1,5 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является каменный уголь марок Г, Д. Резервное топливо не предусмотрено.

В таблице 1.6 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной № 6 «ПУ-14» с. Алтайское .

Таблица 1.6 Состав котельного оборудования котельной № 6 «ПУ-14»с.  
Алтайское

№ п/п	Марка котла	Количество	Производительность, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	КПД по результатам РНИ, %	Год ввода в эксплуатацию
1	КВр-0,8	1	0,75	83	67,98	2004
2	КВр-0,8	1	0,75	83	68,25	2004

### Котельная № 7 ПМК

Установленная тепловая мощность котельной – 1,6 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является каменный уголь марок Г, Д. Резервное топливо не предусмотрено.

В таблице 1.7 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной № 7 «ПМК» с. Алтайское .

Таблица 1. 7 Состав котельного оборудования котельной № 7 «ПМК» с.  
Алтайское

№ п/п	Марка котла	Количество	Производительность, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	КПД по результатам РНИ, %	Год ввода в эксплуатацию
1	КВр-0,8	1	0,8	83	67,2	2006
2	КВр-0,8	1	0,8	83	67,05	2006

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода.

Все котельные оборудованы системами водоподготовки марки «Комплексон», предназначенных для противонакипной и противокоррозийной обработки воды путем дозирования в подпиточную воду ингибиторов накипеобразования и ингибиторов коррозии, реагентов для химического обескислороживания, а также для проведения химических очисток теплоэнергетического оборудования путем дозирования растворов комплексонатов, т.е. для комплексонатной водоподготовки.

Наименование источника тепловой энергии	Марка, тип УХВО	Расчетная производительность УХВО, м <sup>3</sup> /час	Нормативная величина подпитки, м <sup>3</sup> /час
котельная № 1 Квартальная	Комплексон-6	до 20	до 20
котельная № 2 ЦРБ	Комплексон-6	до 5,0	до 5,0
котельная № 3 АСОШ №1	Комплексон-6	до 5,0	до 5,0
котельная № 4 АСОШ №3	Комплексон-6	до 5,0	до 5,0
котельная № 5 Мичуринец	Комплексон-6	до 5,0	до 5,0
котельная № 6 ПУ-14	Комплексон-6	до 5,0	до 5,0
котельная № 7 ПМК	Комплексон-6	до 5,0	до 5,0

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, производится изменением расхода топлива в зависимости от температуры наружного воздуха.

Котельные функционируют только в отопительный период. Система централизованного горячего водоснабжения на территории населенного пункта отсутствует.

## 2.2 Структура основного оборудования

Таблица 2.2.1.1.1. – Основные характеристики котельной № 1 «Квартальная» с. Алтайское

Марка котлов	Количество	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
1	ДКВр10/13	6,5	1980	2014	87,9	63,93	2019	Каменный уголь
2	ДКВр10/13	6,5	1980	2016	87,9	63,63	2019	

где РНИ – режимно-наладочные испытания.

Таблица 2.2.1.1.2. – Основные характеристики котельной № 2 «ЦРБ» с. Алтайское

Марка котлов	Количество	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
КВр-1,0	1	1	2006	нет данных	82,3	67,4	2019	Каменный уголь
КВр-0,7	1	0,7	2006	нет данных	82	66,65	2019	

где РНИ – режимно-наладочные испытания.

Таблица 2.2.1.1.3. – Основные характеристики котельной № 3 «АСОШ№1» с. Алтайское

Марка котлов	Количество	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
КВр-0,3	1	0,3	2016	-	81	68	2019	Каменный уголь

где РНИ – режимно-наладочные испытания.

Таблица 2.2.1.1.4. – Основные характеристики котельной №4 «ЦРБ»с. Алтайское

Марка котлов	Количество	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
КВр-0,6	1	0,6	2006	нет данных	79,9	68,85	2019	Каменный уголь

где РНИ – режимно-наладочные испытания.

Таблица 2.2.1.1.5. – Основные характеристики котельной № 5 «Школьная»с. Алтайское

Марка котлов	Количество	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
КВр-0,8	1	0,8	2006	нет данных	83	67,23	2019	Каменный уголь
КВр-0,8	1	0,8	2006	нет данных	83	67,233	2019	

где РНИ – режимно-наладочные испытания.

Таблица 2.2.1.1.6. – Основные характеристики котельной № 6 «ПУ-14»с. Алтайское

Марка котлов	Количество	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
КВр-0,8	1	0,75	2004	нет данных	83	67,98	2019	Каменный уголь
КВр-0,8	1	0,75	2004	нет данных	83	68,25	2019	

где РНИ – режимно-наладочные испытания.

Таблица 2.2.1.1.7. – Основные характеристики котельной № 7 «ПМК» с. Алтайское

Марка котлов	Количество	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
КВр-0,8	1	0,8	2006	нет данных	83	67,2	2019	Каменный уголь
КВр-0,8	1	0,8	2006	нет данных	83	67,05	2019	

где РНИ – режимно-наладочные испытания.

Таблица 2.2.1.2. – Установленная, располагаемая мощности и присоединенные нагрузки котельных

Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/час	РТМ, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час			
			Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС
Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское	13	13	2,5089	2,5089	-	-
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	1,7	1,7	0,2733	0,2733	-	-
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	0,3	0,3	0,1379	0,1379	-	-
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	0,6	0,6	0,1321	0,1321	-	-
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	1,6	1,6	0,2429	0,2429	-	-
Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	1,5	1,5	0,2237	0,2237	-	-
Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	1,6	1,6	0,2350	0,2350	-	-
Итого	20,3	20,3	3,7538	3,7538	-	-

где ГВС – горячее водоснабжение;

Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-70 °С.

При определении значений тепловой мощности источников тепловой энергии в базовом периоде должны быть учтены все существующие ограничения на установленную мощность.

В таблицах, представленной ниже, приведены установленная и располагаемая мощности котлов на котельной теплоснабжающей организации.

Таблица 2.2.2.1 – Установленная и располагаемая мощность котлов на котельных Алтайского сельсовета

	Марка котла	Количество	Теплоноситель	Установленная тепловая мощность котла по РНИ, Гкал/час	Располагаемая мощность котла, Гкал/час	Год ввода котла в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котла по результатам РНИ, %	Год проведения РНИ
Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское	ДКВр 10/13	1	вода	6,5	6,5	1980	2014	63,93	2019
	ДКВр 10/13	1	вода	6,5	6,5	1980	2016	63,63	2019
Итого по котельной:				13	1,3				
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	КВр-1,0	1	вода	1	1	2006	нет данных	67,4	2019
	КВр-0,7	1	вода	0,7	0,7	2006	нет данных	66,65	2019
Итого по котельной:				1,7	1,7				
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	КВр-0,3	1	вода	0,3	0,3	2016	-	68	2019
Итого по котельной:				0,3	0,3				
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	КВр-0,6	1	вода	0,6	0,6	2006	нет данных	68,85	2019
Итого по котельной:				0,6	0,6				
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	КВр-0,8	1	вода	0,8	0,8	2006	нет данных	67,23	2019
	КВр-0,8	1	вода	0,8	0,8	2006	нет данных	67,6	2019
Итого по котельной:				1,6	1,6				
Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	КВр-0,8	1	вода	0,75	0,75	2004	нет данных	67,98	2019
	КВр-0,8	1	вода	0,75	0,75	2004	нет данных	68,25	2019
Итого по котельной:				1,5	1,5				
Котельная № 7 ПМК «Школьная» с. Алтайское	КВр-0,8	1	вода	0,8	0,8	2006	нет данных	67,2	2019
	КВр-0,8	1	вода	0,8	0,8	2006	нет данных	67,05	2019
Итого по котельной:				1,6	1,6				

Согласно предоставленным данным режимно-наладочные испытания на котельных проводились в 2019 г.

Располагаемая мощность оборудования (в теплоснабжающей организации не проведены работы по определению технического состояния системы теплоснабжения – освидетельствование не проводилось) источников тепловой энергии принята равной установленной мощности.

Оценка технического состояния котлов при помощи наружного и внутреннего осмотра должна производиться не реже одного раза в четыре года.

Измерения геометрических размеров и гидравлические испытания должны проводиться не реже одного раза в восемь лет.

**2.2. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

По запросу исполнителя полные данные не представлены.

Таблица 2.2.2. Технические характеристики основного оборудования котельных

Наименование котельной	Марка котла	Количество	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	КПД котла, %		Дата проведения последней наладки	Вид топлива
							паспортный	по результатам наладки		
Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское	ДКВр10/13	1	водогрейный	1980	6,5	2,5089	87,9	63,93	2019	уголь
	ДКВр10/13	1	водогрейный	1980	6,5		87,9	63,63	2019	
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	КВр-1,0	1	водогрейный	2006	1	0,2733	82,3	67,4	2019	уголь
	КВр-0,7	1	водогрейный	2006	0,7		82	66,65	2019	
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	КВр-0,3	1	водогрейный	2016	0,3	0,1379	81	68	2019	уголь
Котельная № 4 «АСОШ №3» с. Алтайское	КВр-0,6	1	водогрейный	2006	0,6	0,1321	79,9	68,85	2019	уголь
Котельная № 5 «Мичуринец» с. Алтайское	КВр-0,8	1	водогрейный	2006	0,8	0,2429	83	67,23	2019	уголь
	КВр-0,8	1	водогрейный	2006	0,8		83	67,23	2019	
Котельная № 6 «ПУ-14» с. Алтайское	КВр-0,8	1	водогрейный	2004	0,75	0,2237	83	67,98	2019	уголь
	КВр-0,8	1	водогрейный	2004	0,75		83	67,98	2019	
Котельная № 7 «ПМК» с. Алтайское	КВр-0,8	1	водогрейный	2006	0,8	0,235	83	67,2	2019	уголь
	КВр-0,8	1	водогрейный	2006	0,8		83	67,05	2019	

## 2.3 Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования

Таблица 1.2.3 Установленная тепловая мощность котельной

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час		
	2012	2015	2019
Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское	19,5	19,5	13
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	1,7	1,7	1,7
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	0,6	0,6	0,3
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	0,7	0,7	0,6
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	1,6	1,6	1,6
Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	1,5	1,5	1,5
Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	1,2	1,2	1,6
<b>Итого</b>	<b>26,8</b>	<b>26,8</b>	<b>20,3</b>

## 2.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность оборудования (в теплоснабжающей организации не проведены работы по определению технического состояния системы теплоснабжения – освидетельствование не проводилось) источников тепловой энергии принята равной установленной мощности.

Таблица 2.4 Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто

Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2016	5,39	19,5	19,5	0	19,5	0,148
2017	5,39	19,5	19,5	0	19,5	0,148
2018	5,39	19,5	19,5	0	19,5	0,148
2019	6,23	13	13	0	13	0,3185
Котельная № 2 «ЦРБ» с. Алтайское						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2016	1,7	1,7	0	1,7	0,02	1,68
2017	1,7	1,7	0	1,7	0,02	1,68
2018	1,7	1,7	0	1,7	0,02	1,68
2019	1,7	1,7	0	1,7	0,042	1,658
Котельная № 3 «АСОШ№1» с. Алтайское						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничения установленной	Располагаемая тепловая мощность	Расчетное потребление тепловой	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				

			тепловой мощности, Гкал/ч	ть, Гкал/ч	мощности на собственные нужды, Гкал/ч	
2016	0,6	0,6	0	0,6	0,01	0,59
2017	0,6	0,6	0	0,6	0,01	0,59
2018	0,6	0,6	0	0,6	0,01	0,59
2019	0,3	0,3	0	0,3	0,007	0,293
Котельная № 4 «АСОШ №3» с. Алтайское						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2016	0,7	0,7	0	0,7	0,008	0,692
2017	0,7	0,7	0	0,7	0,008	0,692
2018	0,7	0,7	0	0,7	0,008	0,692
2019	0,6	0,6	0	0,6	0,0147	0,585
Котельная № 5 «Мичуринец»с. Алтайское						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2016	1,6	1,6	0	1,6	0,03	1,57
2017	1,6	1,6	0	1,6	0,03	1,57
2018	1,6	1,6	0	1,6	0,03	1,57
2019	1,6	1,6	0	1,6	0,039	1,561
Котельная №6 «ПУ-14»с. Алтайское						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				

					ые нужды, Гкал/ч	
2016	1,5	1,5	0	1,5	0,017	1,483
2017	1,5	1,5	0	1,5	0,017	1,483
2018	1,5	1,5	0	1,5	0,017	1,483
2019	1,5	1,5	0	1,5	0,04	1,463
Котельная № 7 «ПМК» с. Алтайское						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничен ия установлен ной тепловой мощности, Гкал/ч	Распола гаемая тепловая мощнос ть, Гкал/ч	Расчетное потреблен ие тепловой мощности на собственн ые нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ ч
	Котлов, , Гкал/ч	всего				
2016	1,2	1,2	0	1,2	0,018	1,182
2017	1,2	1,2	0	1,2	0,018	1,182
2018	1,2	1,2	0	1,2	0,018	1,182
2019	1,6	1,6	0	1,6	0,039	1,56

Ретроспективные значения величин располагаемой тепловой мощности и установленной тепловой мощности энергоисточников представлены в таблице 3.

Таблица 3 Величины располагаемой и установленной тепловой мощности

Наименование источника	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч			Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/час		
	2012	2015	2019	2012	2015	2019
Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское	19,5	19,5	13	19,5	19,5	13
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	0,6	0,6	0,3	0,6	0,6	0,3
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Котельная № 6 ПУ- 14 с. Алтайское	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	1,2	1,2	1,6	1,2	1,2	1,6
<b>Итого</b>	<b>26,8</b>	<b>26,8</b>	<b>20,3</b>	<b>26,8</b>	<b>26,8</b>	<b>20,3</b>

Общая располагаемая тепловая мощность котельных по состоянию на 2019 год составила **20,3** Гкал/час.

Согласно предоставленным данным режимно-наладочные испытания на котельной проводились в 2019 г.. Ограничений тепловой мощности не выявлено.

Так как не определена располагаемая мощность оборудования (в теплоснабжающей организации не проведены работы по определению технического состояния системы теплоснабжения – освидетельствование не проводилось), располагаемая мощность источников тепловой энергии должна быть принята равной установленной мощности.

Оценка технического состояния котлов при помощи наружного и внутреннего осмотра должна производиться не реже одного раза в четыре года.

Измерения геометрических размеров и гидравлические испытания должны проводиться не реже одного раза в восемь лет.

## **2.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто**

Объем тепловой энергии (мощности) расходуемый котельных Алтайского сельсовета на собственные нужды за отопительный 2019 год составил 618,107 Гкал, от суммарной выработки 25420,585 Гкал (или 2,45%) (см. Таблица 2).

Таблица 2. Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные нужды

Наименование источника	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/час
Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское	17391,259	13	13	0,3185
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	1642,177	1,7	1,7	0,042
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	851,301	0,3	0,3	0,007
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	775,627	0,6	0,6	0,0147
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	1699,016	1,6	1,6	0,039
Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	1402,536	1,5	1,5	0,04
Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	1658,669	1,6	1,6	0,039
<b>Итого</b>	<b>25420,585</b>	<b>20,300</b>	<b>20,300</b>	<b>0,500</b>

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Данные об установленной тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто на конец 2019 года представлены ниже (см. Таблица 3).

**Таблица 3. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто на конец 2019 года**

Наименование источника	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское	13	13	0,3185	12,682
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	1,7	1,7	0,042	1,658
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	0,3	0,3	0,007	0,293
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	0,6	0,6	0,0147	0,585
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	1,6	1,6	0,039	1,561
Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	1,5	1,5	0,04	1,460
Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	1,6	1,6	0,039	1,561
<b>Итого</b>	<b>20,3</b>	<b>20,3</b>	<b>0,5</b>	<b>19,8</b>

## 2.6. Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Таблица 4. Год ввода в эксплуатацию котельного оборудования

Наименование котельной	Марка котла	Количество	Год ввода в эксплуатацию
Котельная № 1 «Квартальная» с. Алтайское	ДКВр10/13	1	1980
	ДКВр10/13	1	1980
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	КВр-1,0	1	2006
	КВр-0,7	1	2006
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	КВр-0,3	1	2016
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	КВр-0,6	1	2006
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	КВр-0,8	1	2006
	КВр-0,8	1	2006
Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	КВр-0,8	1	2004
	КВр-0,8	1	2004
Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	КВр-0,8	1	2006
	КВр-0,8	1	2006

Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы водогрейных котлов всех типов составляет 15 лет, для паровых 20 лет.

На данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом и не прошедшее техническое освидетельствование и диагностирование не может быть выявлено в связи с отсутствием исходных данных.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

## 2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов осуществляется по качественному методу регулирования, в зависимости от нагрузки и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику 95-70 °С, температурных «срезок» не имеет, что соответствует требованиям СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Данный температурный график был разработан и принят в работу.

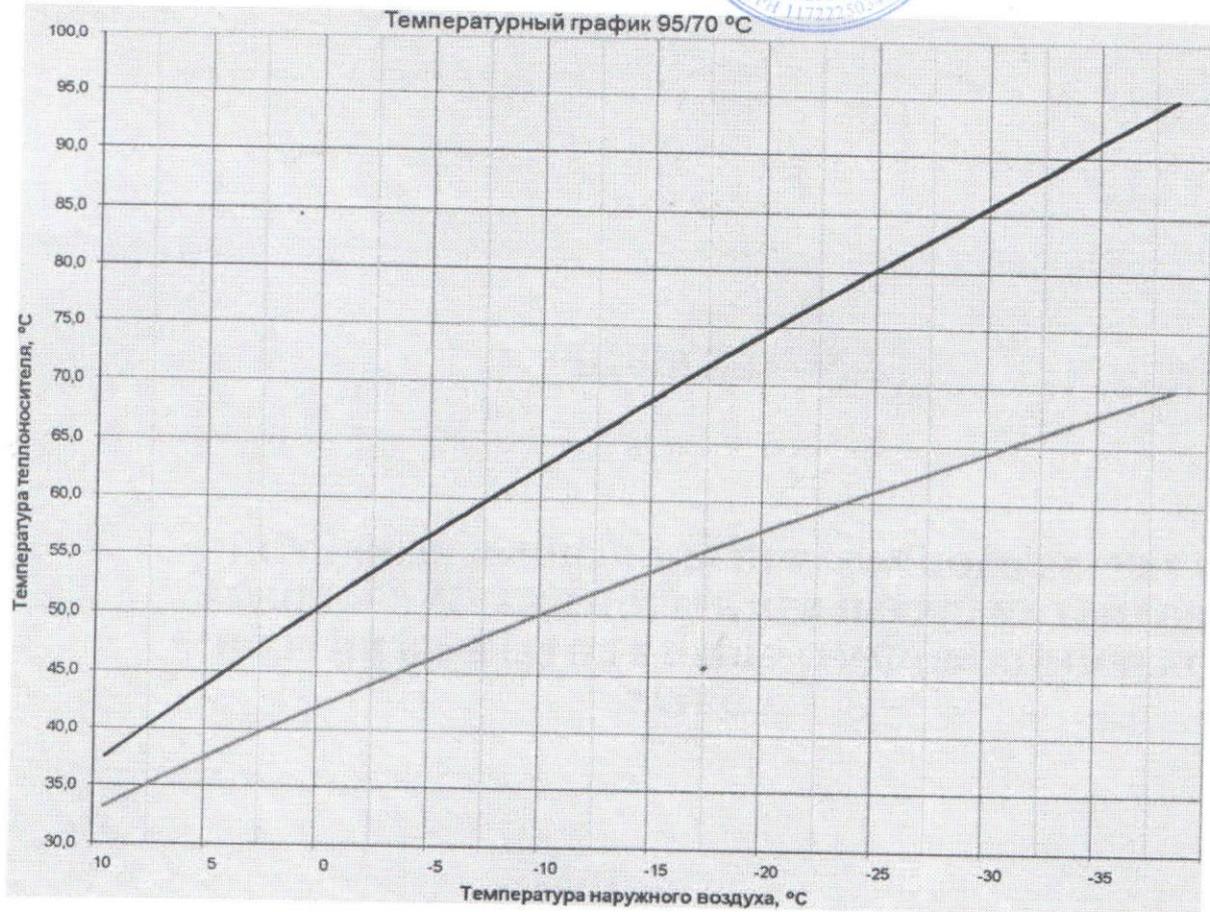


Утверждаю

Директор  
МУП "Теплоэнерго"

К.В. Золотухин

"01" сентября 2020 г.



Tнв - Температура наружного воздуха, °С  
T2 - Температура в обратном тр-де, °С

T1 - Температура в подающем тр-де, °С

Tнв	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2
T1	37,5	38,9	40,3	41,7	43,1	44,4	45,8	47,1	48,4	49,7	51,0	52,3	53,5
T2	33,2	34,2	35,1	36,1	37,0	38,0	38,9	39,8	40,6	41,5	42,4	43,2	44,0
Tнв	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15
T1	54,8	56,0	57,3	58,5	59,7	60,9	62,1	63,3	64,5	65,7	66,9	68,1	69,3
T2	44,9	45,7	46,5	47,3	48,1	48,9	49,6	50,4	51,2	51,9	52,7	53,4	54,2
Tнв	-16	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28
T1	70,4	71,6	72,8	73,9	75,0	76,2	77,3	78,5	79,6	80,7	81,8	83,0	84,1
T2	54,9	55,6	56,4	57,1	57,8	58,5	59,2	59,9	60,6	61,3	62,0	62,7	63,4
Tнв	-29	-30	-31	-32	-33	-34	-35	-36	-37	-38			
T1	85,2	86,3	87,4	88,5	89,6	90,7	91,8	92,8	93,9	95,0			
T2	64,1	64,7	65,4	66,1	66,7	67,4	68,0	68,7	69,4	70,0			

## 2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

По статистическим данным таблицы (см. Таблица 5) коэффициент использования установленной тепловой мощности котельных Алтайского сельсовета равен 21,163 .

Таблица 5.1. Сведения по котельной № 1 «Квартальная» с. Алтайское

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	2
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	13
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	-
от 3 до 20	13
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год – всего	17391,259
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	-
от 3 до 20	17391,259
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	19,299
в том числе	
до 3	19,299
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

Таблица 8.2. Сведения по котельной № 2 «ЦРБ» с. Алтайское

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	2
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	1,7
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	1,7
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год – всего*	1642,177
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	1642,177
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	16,076
в том числе	
до 3	16,076
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

Таблица 6. 3. Сведения по котельной № 3 «АСОШ№1» с. Алтайское

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	1

Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	0,3
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	0,3
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	851,301
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	851,301
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	45,967
в том числе	
до 3	45,967
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

**Таблица 7. 4. Сведения по котельной № 4 «АСОШ №3» с. Алтайское**

<b>Показатель</b>	<b>Величина</b>
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	1
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	0,6
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	0,6
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	775,627
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	775,627
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	22,017
в том числе	
до 3	22,017
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

**Таблица 8. 5 Сведения по котельной № 5 «Мичуринец»с. Алтайское**

<b>Показатель</b>	<b>Величина</b>
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	2
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	1,6
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	1,6
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	1699,016
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	1699,016
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	15,181
в том числе	
до 3	15,181
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

**Таблица 9. 6 Сведения по котельной № 6 «ПУ-14»с. Алтайское**

<b>Показатель</b>	<b>Величина</b>
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	2
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	1,5
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	1,5
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	1402,536
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	1402,536
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	14,913
в том числе	
до 3	14,913
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

**Таблица 10. 7 Сведения по котельной № 7 «ПМК» с. Алтайское**

<b>Показатель</b>	<b>Величина</b>
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	2
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	1,6
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	1,6
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	1658,669
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	1658,669
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	14,688
в том числе	
до 3	14,688
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

## **2.9.Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

В котельных отсутствуют приборы учета тепловой энергии отпущенной в тепловые сети, за исключением котельных №№2,3 и 4, где установлены приборы учета марки «Взлет».

Для дальнейших расчетов и установления базового уровня ключевых показателей системы теплоснабжения расчеты производились по данным, приведенным ТСО.

## **2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Аварии на источнике тепловой энергии в Алтайском сельсовете в 2016 – 2019 годах, приведшие к человеческим жертвам, отсутствуют. Отказы оборудования источников тепловой энергии в 2016 – 2019 годах, приведшие к длительному прекращению отпуска тепла внешним потребителям, также отсутствуют.

## **2.11. Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств**

Во всех котельной присутствует система водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя. В качестве теплоносителя используется вода из системы централизованного водоснабжения поселения.

Подпитка тепловой сети осуществляется непосредственно из хозяйственно-питьевого водопровода.

## **2.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

В 2016 – 2019 годах предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии не выдавалось

## **2.13. Проектный и установленный топливный режим котельных**

На территории Алтайского сельсовета имеется 7 котельных, работающих на каменном угле.

Фактический вид топлива, используемого на котельной, соответствует проектному виду топлива.

## **2.14. Режимы эксплуатации золошламоотвалов**

В связи с тем, что на котельных Алтайского сельсовета в качестве топлива используется каменный уголь, в результате термохимических реакций неорганической части топлива образуется каменноугольный шлак.

Каменноугольный шлак удаляется из котлоагрегатов вручную, охлаждается и транспортируется во временный золошлакоотвал, расположенный на земельном участке котельных.

## **2.15. Основные технико-экономические показатели работы котельной**

Основные технико-экономические показатели работы котельной системы теплоснабжения Алтайского сельсовета представлена в Таблица 11.1-10.7

**Таблица 11.1. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 1 «Квартальная» с. Алтайское**

Показатель	Ед. изм.	2019
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	40
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	225,9
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	225,9
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	225,9
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	63,415
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м <sup>3</sup> /Гкал	137,121
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	19,299

**Таблица 12.2. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 2 «ЦРБ» с. Алтайское**

Показатель	Ед. изм.	2019
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	14
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	223,9
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	223,9
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	223,9
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	80,068
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м <sup>3</sup> /Гкал	26,754
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	16,076

**Таблица 13.3. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 3 «АСОШ №1» с. Алтайское**

Показатель	Ед. изм.	2019
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	4
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	217,2
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	217,2
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	217,2
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	48,423
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м <sup>3</sup> /Гкал	26,608
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	45,967

**Таблица 14.4. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 4 «АСОШ №3» с. Алтайское**

Показатель	Ед. изм.	2019
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	14
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	221,8
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	221,8
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	221,8
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	48,19

Показатель	Ед. изм.	2019
энергии с коллекторов		
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м <sup>3</sup> /Гкал	18,121
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	22,017

**Таблица 15.5. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 5 «Мичуринец» с. Алтайское**

Показатель	Ед. изм.	2019
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	14
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	217,8
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	217,8
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	217,8
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	67,475
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м <sup>3</sup> /Гкал	144,298
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	15,181

**Таблица 16.6. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 6 «ПУ-14» с. Алтайское**

Показатель	Ед. изм.	2019
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	16
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	219,7
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	219,7
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	219,7
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	39,945
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м <sup>3</sup> /Гкал	34,423
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	14,913

**Таблица 17.7. Основные технико-экономические показатели работы котельной № 7 «ПМК» с. Алтайское**

Показатель	Ед. изм.	2019
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	14
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	231,8
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	231,8
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	231,8
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	55,064
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м <sup>3</sup> /Гкал	81,511
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	14,688

### **Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

#### **3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект**

В настоящее время в с. Алтайское действуют распределительные тепловые сети от семи существующих источников тепловой энергии:

котельной № 1 «Квартальная»;

котельной № 2 «ЦРБ»;

котельной № 3 «АСОШ №1»;

котельной № 4 «АСОШ №3»;

котельной № 5 «Школьная»;

котельной № 6 «ПУ 14»;

котельной № 7 «ПМК».

Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении. Теплоноситель – вода с параметрами 95/70 °С для всех котельных. Режим работы всех котельных – сезонный (отопительный период).

Тепловые сети села начали прокладываться с 1979 года. Прокладка трубопроводов тепловых сетей выполнена надземным, канальным и бесканальным способами.

Тепловая изоляция трубопроводов выполнена матами минераловатными.

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается:

на выходе из источника тепловой энергии;

на трубопроводах в узлах ответвлений;

в узлах вводов непосредственно у потребителей.

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые клапаны и дисковые затворы. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на выходных коллекторах источников установлены предохранительно- сбросные клапаны. Дополнительных сбросных устройств на теплотрассах не предусмотрено.

В местах подключения абонентов к участкам тепловой сети выполнены тепловые камеры. Размеры камер приняты из условий нормального обслуживания размещаемого в камере оборудования.

В процессе эксплуатации в действующей системе централизованного теплоснабжения с. Алтайское из-за увеличения шероховатости трубопроводов, недостаточной корректировки расчетной температуры на отопление происходит, как правило, неравномерная подача тепла потребителям, завышение расходов сетевой воды. В дополнение к этому существуют проблемы в системах теплоснабжения:

разрегулированность режимов теплоснабжения;

разукомплектованность тепловых узлов;

ветхие тепловые сети.

Указанные проблемы систем теплоснабжения проявляются, в первую очередь, в разрегулированности всей системы, характеризующейся повышенными

расходами теплоносителя. Все это оказывает негативное влияние на всю систему теплоснабжения и на деятельность энергоснабжающей организации.

### 3.2. Схема тепловых сетей

Схемы тепловых сетей котельных № 1 – 7 с. Алтайское наглядно представлены на рисунках 1.1 – 1.7 соответственно.

### 3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Универсальным показателем, позволяющим сравнивать системы транспортировки теплоносителя, отличающиеся масштабом теплофицируемого района, является удельная материальная характеристика сети, равная

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сумм}}^p} \text{ (м}^2\text{/Гкал/час),}$$

где:  $Q_{\text{сумм}}^p$  – присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч;

$M$  – материальная характеристика сети, м<sup>2</sup>.

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} d_i * l_i \text{ (м}^2\text{),}$$

где:  $l_i$  – длина  $i$ -го участка трубопровода тепловой сети, м;

$d_i$  – диаметр  $i$ -го участка трубопровода тепловой сети, м.

Этот показатель является одним из индикаторов эффективности централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения. Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепловыми сетями, выполненными с подвесной теплоизоляцией, определяется не превышением удельной материальной характеристики в зоне действия котельной на уровне 100 м<sup>2</sup>/Гкал/час. Зона предельной эффективности ограничена 200 м<sup>2</sup>/Гкал/час. Рекомендуется провести гидравлические расчёты тепловой сети в соответствии с актуальными нагрузками потребителей тепловой энергии и произвести замену и реконструкцию участков тепловой сети согласно этим данным.

Таблица 3.3.1 – Общая характеристика тепловых сетей

Наименование системы теплоснабжения	Тип теплоносителя, его параметры	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однотрубном исчислении, м				Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м				Объем трубопроводов тепловых сетей, м <sup>3</sup>								Количество насосных станций в эксплуатационной ответственности, шт				Количество ЦТП в эксплуатационной ответственности, шт			
		2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.	
		отопительный период	летний период	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период	отопительный период	летний период
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Котельная №1 Квартальная с. Алтайское	вода, 95/70	8779,0	8779,0	8779,0	17971,0	0,113	0,113	0,113	0,099	103,3	-	103,3	-	103,3	-	161,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №2 ЦРБ с. Алтайское	вода, 95/70	743,0	743,0	743,0	743,0	0,076	0,076	0,076	0,076	3,0	-	3,0	-	3,0	-	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №3 АСОШ №1 с. Алтайское	вода, 95/70	506,0	506,0	506,0	506,0	0,067	0,067	0,067	0,067	1,5	-	1,5	-	1,5	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №4 АСОШ №3 с. Алтайское	вода, 95/70	170,0	170,0	170,0	170,0	0,087	0,087	0,087	0,087	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №5 Мичуринец с. Алтайское	вода, 95/70	1597,0	1597,0	1597,0	1597,0	0,120	0,120	0,120	0,120	16,6	-	16,6	-	16,6	-	16,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №6 6 ПУ-14 с. Алтайское	вода, 95/70	1010,0	1010,0	1010,0	1010,0	0,069	0,069	0,069	0,069	3,3	-	3,3	-	3,3	-	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная №7 ПМК с. Алтайское	вода, 95/70	1283,0	1283,0	1283,0	1283,0	0,098	0,098	0,098	0,098	9,1	-	9,1	-	9,1	-	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3.3.1.1. Система  
теплоснабжения: Котельная №1,  
Квартальная Температурный график:  
95/70

N п/п	Наименование участка		Назначение	Наружный диаметр, м	Длина, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (период)	Средняя глубина заложения оси трубопроводов, м	Поправочный коэффициент нормативной теплопотери	Часовые тепловые потери, ккал/ч
	Начало	Конец									
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1			подающий	0.273	157.5	мин.вата	Надземная	1989	0.00	1.00	12290.6
2			обратный	0.273	157.5	мин.вата	Надземная	19	0.00	1.00	10846.6
3			подающий	0.219	151.0	мин.вата	Надземная	1989	0.00	1.00	10112.2
4			обратный	0.219	151.0	мин.вата	Надземная	1989	0.00	1.00	8972.0
5			подающий	0.219	690.0	мин.вата	Канальная	1989	1.70	1.00	46284.7
6			обратный	0.219	690.0	мин.вата	Канальная	1989	1.70	1.00	39752.0
7			подающий	0.159	1150.0	мин.вата	Канальная	1989	1.70	1.00	64343.8
8			обратный	0.159	1150.0	мин.вата	Канальная	1989	1.70	1.00	54483.7
9			подающий	0.108	1256.0	мин.вата	Бесканальная	1989	1.70	1.00	56799.0
10			обратный	0.108	1256.0	мин.вата	Бесканальная	1989	1.70	1.00	48179.7
11			подающий	0.089	482.0	мин.вата	Бесканальная	1989	1.70	1.00	19767.0
12			обратный	0.089	482.0	мин.вата	Бесканальная	1989	1.70	1.00	16868.1
13			подающий	0.076	490.0	мин.вата	Надземная	1989	0.00	1.00	19841.7
14			обратный	0.076	490.0	мин.вата	Надземная	1989	0.00	1.00	17085.6
15			подающий	0.076	674.0	мин.вата	Бесканальная	1989	1.70	1.00	25578.6
16			обратный	0.076	674.0	мин.вата	Бесканальная	1989	1.70	1.00	22092.7
17			подающий	0.057	681.0	мин.вата	Надземная	1989	0.00	1.00	23593.5
18			обратный	0.057	681.0	мин.вата	Надземная	1989	0.00	1.00	20146.7
19			подающий	0.057	2712.0	мин.вата	Бесканальная	1989	1.70	1.00	90418.3

							я				
20			обратный	0.057	2712.0	мин.вата	Бесканальна я	1989	1.70	1.00	76471.1
21			подающий	0.048	65.0	мин.вата	Бесканальна я	1989	1.70	1.00	2014.6
22			обратный	0.048	65.0	мин.вата	Бесканальна я	1989	1.70	1.00	1700.5
23			подающий	0.032	348.0	мин.вата	Бесканальна я	1989	1.70	1.00	9334.2
24			обратный	0.032	348.0	мин.вата	Бесканальна я	1989	1.70	1.00	7845.3
25			подающий	0.025	94.0	мин.вата	Бесканальна я	1989	1.70	1.00	2349.8
26			обратный	0.025	94.0	мин.вата	Бесканальна я	1989	1.70	1.00	1970.3
27			подающий	0.020	35.0	мин.вата	Бесканальная	1989	1.70	1.00	829.3
28			обратный	0.020	35.0	мин.вата	Бесканальная	1989	1.70	1.00	694.1

Таблица 3.3.1.2. Система  
теплоснабжения: Котельная №2,  
ЦРБ Температурный график: 95/70

N п/п	Наименование участка		Назначение	Наружный диаметр, м	Длина, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (период прокладки)	Средняя глубина заложения оси трубопроводов, м	Поправочный коэффициент к нормам теплопотери	Часовые тепловые потери, ккал/ч
	Начало	Конец									
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ТК-5	ТК-6	подающий	0.048	16.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	495.9
2	ТК-6	ТК-5	обратный	0.048	16.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	418.6
3	ТК-4	ТК-5	подающий	0.057	140.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	4667.6
4	ТК-5	ТК-4	обратный	0.057	140.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	3947.6
5	ТК-3	ТК-4	подающий	0.076	60.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	2277.0
6	ТК-4	ТК-3	обратный	0.076	60.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	1966.7
7	ТК-2	ТК-3	подающий	0.089	100.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	4101.0
8	ТК-3	ТК-2	обратный	0.089	100.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	3499.6
9	ТК-1	ТК-2	подающий	0.108	55.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	2509.8
10	ТК-2	ТК-1	обратный	0.108	55.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	2129.0

Таблица 3.3.1.3. Система теплоснабжения: Котельная №3, АСОШ №1 Температурный график: 95/70

N п/п	Наименование участка		Назначение	Наружный диаметр, м	Длина, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения оси трубопроводов, м	Поправочный коэффициент к нормам теплопотерь	Часовые тепловые потери, ккал/ч
	Начало	Конец									
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ТК-4	ТК-5	подающий	0.057	175.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	5834.5
2	ТК-5	ТК-4	обратный	0.057	175.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	4934.5
3	ТК-3	ТК-4	подающий	0.076	18.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	683.1
4	ТК-4	ТК-3	обратный	0.076	18.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	590.0
5	ТК-2	ТК-3	подающий	0.089	45.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	1845.5
6	ТК-3	ТК-2	обратный	0.089	45.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	1574.8
7	ТК-1	ТК-2	подающий	0.108	15.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	678.3
8	ТК-2	ТК-1	обратный	0.108	15.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	575.4

Таблица 3.3.1.4. Система теплоснабжения: Котельная №4, АСОШ №3 Температурный график: 95/70

N п/п	Наименование участка		Назначение	Наружный диаметр, м	Длина, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (период)	Средняя глубина заложения оси трубопроводов, м	Поправочный коэффициент к нормам теплопотерь	Часовые тепловые потери, ккал/ч
	Начало	Конец									
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	TK-2	TK-3	подающий	0.048	30.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	929.8
2	TK-3	TK-2	обратный	0.048	30.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	784.9
3	TK-1	TK-2	подающий	0.108	55.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	2487.2
4	TK-2	TK-1	обратный	0.108	55.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	2109.8

Таблица 3.3.1.5. Система теплоснабжения: Котельная №5, Мичуринец Температурный график: 95/70

N п/п	Наименование участка		Назначение	Наружный диаметр, м	Длина, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (период)	Средняя глубина заложения оси трубопроводов, м	Поправочный коэффициент к нормам теплотеплотер	Часовые тепловые потери, ккал/ч
	Начало	Конец									
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ТК-3	ТК-4	подающий	0.057	40.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	1333.6
2	ТК-3	ТК-4	обратный	0.057	40.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	1127.9
3	ТК-2	ТК-3	подающий	0.108	528.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	23899.9
4	ТК-3	ТК-2	обратный	0.108	528.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	20273.1
5	ТК-1	ТК-2	подающий	0.159	230.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	12868.8
6	ТК-2	ТК-1	обратный	0.159	230.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	10896.7

Таблица 3.3.1.6. Система теплоснабжения: Котельная №6, ПУ-14

Температурный график: 95/70

N п/п	Наименование участка		Назначение	Наружный диаметр, м	Длина, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения оси трубопроводов, м	Поправочный коэффициент к нормам теплопотерь	Часовые тепловые потери, ккал/ч
	Начало	Конец									
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ТК-3	ТК-4	подающий	0.057	300.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	10002.0
2	ТК-4	ТК-3	обратный	0.057	300.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	8459.2
3	ТК-2	ТК-3	подающий	0.076	137.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	5218.2
4	ТК-3	ТК-2	обратный	0.076	137.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	4507.0
5	ТК-1	ТК-2	подающий	0.108	67.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	3052.5
6	ТК-2	ТК-1	обратный	0.108	67.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	2589.3

Таблица 3.3.1.7. Система теплоснабжения: Котельная №7, ПМК Температурный график: 95/70

N п/ п	Наименование участка		Назначение	Наружный диаметр, м	Длина, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (период)	Средняя глубина заложения оси трубопроводов, м	Поправочный коэффициент к нормам теплопотерь	Часовые тепловые потери, ккал/ч
	Начало	Конец									
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	TK-6	TK-7	подающий	0.048	62.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	1937.1
2	TK-7	TK-6	обратный	0.048	62.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	1635.1
3	TK-5	TK-6	подающий	0.057	73.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	2450.5
4	TK-6	TK-5	обратный	0.057	73.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	2072.5
5	TK-4	TK-5	подающий	0.089	164.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	6746.2
6	TK-5	TK-4	обратный	0.089	164.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	5756.8
7	TK-3	TK-4	подающий	0.108	268.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	12142.1
8	TK-4	TK-3	обратный	0.108	268.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	10299.6
9	TK-2	TK-3	подающий	0.159	67.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	3776.7
10	TK-3	TK-2	обратный	0.159	67.5	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	3198.0
11	TK-1	TK-2	подающий	0.219	5.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	335.4
12	TK-2	TK-1	обратный	0.219	5.0	мин.вата	Бесканальная	1979	1.70	1.00	288.1

Присоединение внутридомовых систем в зданиях (к тепловым сетям) осуществлено по зависимой схеме. Котельные выполняют функции ЦТП. График регулирования отпуска теплоты в тепловые сети – центральный, качественный по отопительной нагрузке с температурами теплоносителя при расчетной тепловой нагрузке – 95-70 °С от котельной до конечных потребителей и в зоне действия котельных.

#### **3.4. Насосные станции и тепловые пункты**

В Алтайском сельсовете отсутствуют подкачивающие насосные станции. Необходимый напор теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается работой насосного оборудования установленного на источниках теплоснабжения.

Краткая характеристика насосного оборудования представлена в таблицах ниже (см. Таблица 18).

**Таблица 18. Технические характеристики насосов на котельных Алтайского сельсовета**

Наименование котельной	Тип насоса	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м.вод.ст	Кол-во, шт.
<b>Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское</b>	Насос циркуляционный			
	Д-320	320	50	1
	BL 65/220-30/2	180	70	1
	Насос подпиточный			
	К 20/30	20	30	1
<b>Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское</b>	Насос циркуляционный			
	BL 65/160-11/2	140	32,1	1
	Насос подпиточный			
	К 8/18	8	18	1
<b>Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское</b>	Насос циркуляционный			
	BL 40/160-5,5/2	50	32,5	1
	Насос подпиточный			
	К 8/18-	8-	18-	1-
<b>Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское</b>	Насос циркуляционный			
	BL 40/160-4/2	50	32,5	1
	Насос подпиточный			
	-	-	-	-
<b>Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское</b>	Насос циркуляционный			
	К 160/30	160	30	1
	Насос подпиточный			
	К 8/18---	8-	18-	1-
<b>Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское</b>	Насос циркуляционный			
	BL 50/150-7,5/2	360	50	1
	Насос подпиточный			
	-	-	-	-
<b>Котельная № 7 ПМК с. Алтайское</b>	Насос циркуляционный			
	Насос подпиточный			
	BL-65/160-11/2	-140	32,1-	1-
	Насос подпиточный			
	-	-	-	-

### **3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается: на выходе из источника тепловой энергии;

на трубопроводах в узлах ответвлений;  
в узлах вводов непосредственно у потребителей.

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые клапаны и дисковые затворы. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на выходных коллекторах источников установлены предохранительно-сбросные клапаны. Дополнительных сбросных устройств на теплотрассах не предусмотрено.

В местах подключения абонентов к участкам тепловой сети выполнены тепловые камеры. Размеры камер приняты из условий нормального обслуживания размещаемого в камере оборудования, что соответствует СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». В качестве регулирующей арматуры применяются клапаны.

### **3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов**

Для обслуживания оборудования (задвижек, сальниковых компенсаторов) используют павильоны в надземном исполнении, выполненные из деревянного короба.

### **3.7. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

В процессе эксплуатации в действующей системе централизованного теплоснабжения с. Алтайское из-за увеличения шероховатости трубопроводов, недостаточной корректировки расчетной температуры на отопление происходит, как правило, неравномерная подача тепла потребителям, завышение расходов сетевой воды. В дополнение к этому существуют проблемы в системах теплоснабжения:

- разрегулированность режимов теплоснабжения;
- разукомплектованность тепловых узлов;
- ветхие тепловые сети.

Указанные проблемы систем теплоснабжения проявляются, в первую очередь, в разрегулированности всей системы, характеризующейся повышенными расходами теплоносителя. Все это оказывает негативное влияние на всю систему теплоснабжения и на деятельность энергоснабжающей организации.

### 3.8. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Среднемесячные температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, за отопительный период, в зависимости от температуры наружного воздуха представлены в таблице ниже (см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** 1. – 15.3)

Таблица 15.1 Фактическая и утвержденная температуры режима отпуска тепла в тепловые сети с. Алтайское

Январь 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	65	52	75	57,8	-20	нет данных
2	65	52	77,3	59,2	-22	нет данных
3	67	53	80,7	61,3	-25	нет данных
4	65	52	77,3	59,2	-22	нет данных
5	65	52	75	57,8	-20	нет данных
6	65	52	70,4	54,9	-16	нет данных
7	64	51	69,3	54,2	-15	нет данных
8	60	50	65,7	51,9	-12	нет данных
9	60	49	62,1	49,6	-9	нет данных
10	60	49	65,7	51,9	-12	нет данных
11	65	52	77,3	59,2	-22	нет данных
12	65	52	76,2	58,5	-21	нет данных
13	65	52	76,2	58,5	-21	нет данных
14	65	52	70,4	54,9	-16	нет данных
15	60	50	63,3	50,4	-10	нет данных
16	60	50	63,3	50,4	-10	нет данных
17	60	50	66,9	52,7	-13	нет данных
18	60	50	69,3	54,2	-15	нет данных
19	60	50	65,7	51,9	-12	нет данных
20	55	45	57,3	46,5	-5	нет данных
21	55	45	59,7	48,1	-7	нет данных
22	55	45	59,7	48,1	-7	нет данных
23	55	45	63,3	50,4	-10	нет данных
24	60	50	68,1	53,4	-14	нет данных
25	60	50	71,6	55,6	-17	нет данных

26	65	52	71,6	55,6	-17	нет данных
27	65	52	73,9	57,1	-19	нет данных
28	70	54	81,8	62	-26	нет данных
29	70	54	83	62,7	-27	нет данных
30	70	54	76,2	58,5	-21	нет данных
31	70	54	77,3	59,2	-22	нет данных

Февраль 2019 год						
Дата	t° подачи факт.	t° обратки факт.	t° подачи утв.	t° обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	70	54	80,7	61,3	-25	нет данных
2	75	57	85,2	64,1	29	нет данных
3	75	57	79,6	60,6	-24	нет данных
4	75	57	80,7	61,3	-25	нет данных
5	75	57	88,5	66,1	-32	нет данных
6	75	57	86,3	64,7	-30	нет данных
7	75	57	88,5	66,1	-32	нет данных
8	75	57	87,4	65,4	-31	нет данных
9	75	57	83	62,7	-27	нет данных
10	70	55	72,8	56,4	-18	нет данных
11	70	54	73,9	57,1	-19	нет данных
12	70	54	72,8	56,4	-18	нет данных
13	65	52	71,6	55,6	-17	нет данных
14	60	50	66,9	52,7	-13	нет данных
15	60	50	68,1	53,4	-14	нет данных
16	60	50	65,7	51,9	-12	нет данных
17	55	44	56	45,7	-4	нет данных
18	55	44	57,3	46,5	-5	нет данных
19	55	44	56	45,7	-4	нет данных
20	50	42	49,7	41,5	-1	нет данных
21	50	42	56	45,7	-4	нет данных
22	55	44	63,3	50,4	-10	нет данных
23	55	44	65,7	51,9	-12	нет данных
24	55	44	64,5	51,2	-11	нет данных
25	55	44	62,1	49,6	-9	нет данных
26	55	44	63,3	50,4	-10	нет данных
27	55	44	57,3	46,5	-5	нет данных
28	50	42	58,5	47,3	-6	нет данных

Март 2019 год						
Дата	t° подачи факт.	t° обратки факт.	t° подачи утв.	t° обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	50	42	59,7	48,1	-7	нет данных
2	50	42	59,7	48,1	-7	нет данных
3	50	42	57,3	46,5	-5	нет данных
4	50	42	53,5	44	-2	нет данных
5	50	42	56	45,7	-4	нет данных
6	50	42	58,5	47,5	-6	нет данных
7	50	42	54,8	44,9	-3	нет данных
8	50	42	56	45,7	-4	нет данных
9	55	45	59,7	48,1	-7	нет данных
10	55	45	65,7	51,9	-12	нет данных
11	55	45	64,5	51,2	-11	нет данных
12	55	45	56	45,7	-4	нет данных
13	50	42	54,8	44,9	-3	нет данных
14	50	42	52,3	43,2	-1	нет данных
15	50	42	52,3	43,3	-1	нет данных
16	50	42	43,7	41,5	1	нет данных
17	50	42	53,5	44	-2	нет данных
18	50	42	59,7	48,1	-7	нет данных
19	50	42	58,5	47,3	-6	нет данных
20	50	42	56	45,7	-4	нет данных
21	50	42	58,5	47,3	-6	нет данных
22	50	42	53,5	44	-2	нет данных
23	50	42	52,3	43,2	-1	нет данных
24	50	42	48,4	40,6	2	нет данных
25	50	42	51	42,4	0	нет данных
26	50	42	49,7	41,5	1	нет данных
27	50	42	48,4	40,6	2	нет данных
28	50	42	47,1	39,8	3	нет данных
29	50	42	51	42,4	0	нет данных
30	50	42	47,1	39,8	3	нет данных
31	45	39	44,4	38	5	нет данных

Апрель 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	45	39	45,8	38,9	4	нет данных
2	45	39	41,7	36,1	7	нет данных
3	40	36	41,7	36,1	7	нет данных
4	40	36	41,7	36,1	7	нет данных
5	40	36	47,1	39,8	3	нет данных
6	45	39	48,4	40,6	2	нет данных
7	45	39	47,1	39,8	3	нет данных
8	45	39	49,7	41,5	1	нет данных
9	45	39	44,4	38	5	нет данных
10	45	39	41,7	36,1	7	нет данных
11	45	39	41,7	36,1	7	нет данных
12	45	39	40,3	35,1	8	нет данных
13	40	36	37,5	33,2	12	нет данных
14	40	36	37,5	33,2	10	нет данных
15	40	36	43,1	39,8	3	нет данных
16	45	39	51	42,4	0	нет данных
17	45	39	49,7	41,5	1	нет данных
18	45	39	51	42,4	0	нет данных
19	50	42	54,8	44,9	-3	нет данных
20	50	42	52,3	43,2	-1	нет данных
21	50	42	47,1	39,8	3	нет данных
22	40	36	40,3	35,1	8	нет данных
23	40	36	41,7	36,1	7	нет данных
24	40	36	37,5	33,2	10	нет данных
25	40	36	37,5	33,2	12	нет данных
26	40	36	40,3	35,1	8	нет данных
27	40	36	41,7	36,1	7	нет данных
28	40	36	38,9	34,2	9	нет данных
29	40	36	37,5	33,2	13	нет данных
30	40	36	37,5	33,2	16	нет данных

Октябрь 2019 год						
Дата	t°с подачи факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1						
2	50	40	44,4	38	5	нет данных
3	50	42	41,7	36,1	7	нет данных
4	41	36	41,7	36,1	7	нет данных
5	41	36	37,5	33,2	10	нет данных
6	40	36	37,5	33,2	13	нет данных
7	40	36	37,5	33,2	15	нет данных
8	37	33	37,5	33,2	15	нет данных
9	37	33	37,5	33,2	15	нет данных
10	37	33	37,5	33,2	12	нет данных
11	37	33	37,5	33,2	15	нет данных
12	37	33	37,5	33,2	14	нет данных
13	37	33	37,5	33,2	14	нет данных
14	40	36	37,5	33,2	14	нет данных
15	40	36	37,5	33,2	11	нет данных
16	40	36	43,1	37	6	нет данных
17	40	36	47,1	33,8	3	нет данных
18	45	39	51	42,4	0	нет данных
19	50	42	52,3	43,2	-1	нет данных
20	55	45	60,9	48,9	-8	нет данных
21	55	45	65,7	51,9	-12	нет данных
22	60	49	65,7	51,9	-12	нет данных
23	60	49	62,1	49,6	-9	нет данных
24	55	45	56	45,7	-4	нет данных
25	55	45	52,3	43,2	-1	нет данных
26	50	42	52,3	43,2	-1	нет данных
27	50	42	51	42,4	0	нет данных
28	50	42	48,4	40,6	2	нет данных
29	45	39	45,8	38,9	4	нет данных
30	45	39	45,8	38,9	4	нет данных
31	45	39	45,8	38,9	4	нет данных

Ноябрь 2019 год						
Дата	t° подачи факт.	t° обратки факт.	t° подачи утв.	t° обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	45	39	45,8	38,9	4	нет данных
2	50	42	48,4	40,6	2	нет данных
3	55	45	56	45,7	-4	нет данных
4	55	45	57,5	46,5	-5	нет данных
5	55	45	51	42,4	0	нет данных
6	50	42	51	42,4	0	нет данных
7	50	42	53,5	44	-2	нет данных
8	55	45	57,3	46,5	-5	нет данных
9	55	45	57,3	46,5	-5	нет данных
10	60	49	63,3	50,4	-10	нет данных
11	60	49	68,1	69,5	-14	нет данных
12	60	49	71,6	55,6	-17	нет данных
13	60	49	62,1	49,6	-9	нет данных
14	60	49	60,9	48,9	-8	нет данных
15	65	52	73,9	57,1	-19	нет данных
16	70	54	80,7	61,3	-25	нет данных
17	70	54	72,8	56,4	-18	нет данных
18	65	52	62,1	49,6	-9	нет данных
19	65	52	65,7	51,9	-12	нет данных
20	75	57	80,7	61,3	-25	нет данных
21	75	57	83	62,7	-27	нет данных
22	75	57	79,6	60,6	-24	нет данных
23	70	54	73,9	57,1	-19	нет данных
24	70	54	68,1	53,4	-14	нет данных
25	65	52	68,1	53,4	-14	нет данных
26	65	52	65,7	51,9	-12	нет данных
27	65	52	65,7	51,9	-12	нет данных
28	65	52	69,3	54,2	-15	нет данных
29	65	52	68,1	55,4	-14	нет данных
30	65	52	65,7	51,9	-12	нет данных

Декабрь 2019 год						
Дата	t° подачи факт.	t° обратки факт.	t° подачи утв.	t° обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	60	49	65,7	51,9	-12	нет данных
2	60	49	63,3	50,4	-10	нет данных
3	55	45	60,9	48,9	-8	нет данных
4	55	45	60,9	48,9	-8	нет данных
5	55	45	56	45,7	-4	нет данных
6	55	45	59,7	48,1	-7	нет данных
7	60	49	63,3	50,4	-10	нет данных
8	60	49	63,3	50,4	-10	нет данных
9	55	45	60,9	48,9	-8	нет данных
10	55	45	60,9	48,9	-8	нет данных
11	60	49	60,9	48,9	-8	нет данных
12	60	49	60,9	48,9	-8	нет данных
13	55	45	58,5	47,3	-6	нет данных
14	60	49	60,9	48,9	-8	нет данных
15	60	49	64,5	51,2	-11	нет данных
16	60	49	68,1	53,4	-14	нет данных
17	60	49	66,9	52,7	-13	нет данных
18	60	49	66,9	52,7	-13	нет данных
19	60	49	64,5	51,2	-11	нет данных
20	60	49	63,3	50,4	-10	нет данных
21	60	49	63,3	50,4	-10	нет данных
22	60	49	60,9	48,9	-8	нет данных
23	65	52	66,9	52,7	-13	нет данных
24	65	52	69,3	54,2	-15	нет данных
25	65	52	66,9	52,7	-13	нет данных
26	60	49	60,9	48,9	-8	нет данных
27	65	52	73,9	57,1	-19	нет данных
28	65	52	73,9	57,1	-19	нет данных
29	65	52	69,3	54,2	-15	нет данных
30	65	52	59,7	48,1	-7	нет данных
31	60	49	60,9	48,9	-8	нет данных

Существующие утвержденные температурные графики регулирования отпуска теплоты в целом выполняются.

Фактические температурные режимы теплоисточников в целом соответствуют утвержденному температурным графикам

### **3.9. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики**

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.60 гидравлические режимы водяных тепловых сетей разрабатываются ежегодно для отопительного и летнего периодов. Расчётный гидравлический режим и пьезометрические графики тепловых сетей на существующий температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети теплоснабжающей организацией не разработаны.

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.32 в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, проводятся их испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь 1 раз в 5 лет.

Испытания тепловых сетей на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности.

Основными гидравлическими характеристиками трубопроводов являются:

- гидравлическое сопротивление трубопровода  $s$ ,  $\text{ч}^2/\text{м}^5$ ;
- коэффициент гидравлического трения  $\lambda$ ;
- эквивалентная шероховатость трубопровода  $k_3$ , м;
- потери давления на трение, Па;
- потери на местные сопротивления.

Гидравлические расчёты тепловых сетей котельной ТСО не произведены.

**3.10. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние пять лет**

Таблица 3.10.1 – Аварии на тепловых сетях в Алтайском сельсовете  
в 2019 г.

Место повреждения		Дата и время обнаружения повреждения	Количество потребителей, отключённых от теплоснабжения	Общая тепловая нагрузка потребителей, отключённых от теплоснабжения (школы, д/с, больницы)			Дата и время начала устранения повреждения	Дата и время завершения устранения повреждения	Дата и время включения теплоснабжения потребителям	Причина повреждения
номер участка	участок между тепловыми камерами			Отопление	Вентиляция	ГВС				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### **3.11. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет**

Аварий и нарушений в работе тепловых сетей в Алтайском сельсовете за период 2012-2019 г.г. не зафиксировано.

### **3.12. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

На тепловых сетях Алтайского сельсовета проводят испытания на плотность и прочность в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией.

Испытания проводятся 2 раза в год – после окончания отопительного сезона и в летний период после капитальных ремонтов. График испытаний согласовывается. Испытания проводятся по рабочим программам. Испытательное давление выбирается не менее 1,25 максимального рабочего, рассчитанного на предстоящий сезон. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Длительность испытаний – 2 дня для зон котельной. После проведения испытаний составляется Акт.

Результаты проведенных гидравлических испытаний тепловых сетей учитываются при формировании планов капитального ремонта совместно со сроком эксплуатации теплотрассы.

Планирование ремонтных программ начинается с формирования перечня объектов с указанием физических объемов (длина, диаметр и т.д.) и характеристик объекта (пропуск тепловой энергии, гидравлические потери и т.д.).

После корректировки физических объемов в соответствии с финансовыми средствами ТСО формирует окончательную редакцию программы планового капитального ремонта. После утверждения плана капитального ремонта согласовывается график производства работ.

### **3.13. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей**

При выполнении капитальных, текущих и аварийных ремонтов подразделения и службы ТСО Алтайского сельсовета руководствуются:

- регламентом по планированию ремонтного фонда;
- правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
- правилами организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей СО 34. 04.181-2003;
- рекомендациями действующих СНиП.

Планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных – на гидравлическую плотность, раз в пять лет – на расчетную температуру и гидравлические потери.

План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы на технологические затраты и потери сетевой воды (ПСВ) при проведении регламентных работ на тепловых сетях Алтайского сельсовета представлен ниже (см. Таблица 19).

**Таблица 19. План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы**

Перечень регламентных работ	Периодичность проведения регламентных работ	Период проведения	Расчётная формула для расчёта нормы затрат теплоносителя, V, м <sup>3</sup>
Заполнение трубопроводов магистральных и распределительных сетей после проведения ремонта в межотопительный период	1 раз в год	июль-август	1,3V
Испытания на плотность и механическую прочность трубопроводов тепловых сетей	1 раз в год	июль-август	0,3V
Промывка трубопроводов тепловых сетей	1 раз в год	июль-август	

### **3.14. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

В нормативы при транспортировке тепловой энергии входят – потери теплоносителя с утечкой, нормативные значения годовых тепловых потерь с утечкой теплоносителя, затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей пред пуском после плановых ремонтов, нормативные технологические затраты на заполнение, годовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции трубопроводов отопления.

### **3.15. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов тепловой энергии**

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях ТСО Алтайского сельсовета произведен согласно Приказу Министерстве энергетики Российской Федерации № 325 от 30 декабря 2008 года Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 марта 2009 г.

Регистрационный N 13513 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети с учетом результатов тепловых испытаний с введением поправочных коэффициентов **К** на удельные проектные тепловые потери в тепловых сетях (при среднегодовых условиях).

Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

Фактические годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения для участков надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;
- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

Среднемесячные температуры и годовая температура воздуха представлены ниже (см. Таблица 20).

Таблица 20. Расчетные среднемесячные и годовая температура, 0С

Период	Температура
	Круглогодичный
январь	-16,60
февраль	-15,10
март	-7,30
апрель	4,10
май	5,3
сентябрь	10,90
октябрь	3,50
ноябрь	-6,30
декабрь	-13,50
Год	-7,23

Информация по нормативным потерям тепловой энергии и тепловой энергии в тепловых сетях ТСО Алтайского сельсовета ниже (см. Таблица 21).

**Таблица 21. Технологические (нормативные) потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях Алтайского сельсовета**

Наименование системы теплоснабжения	Тип теплоносителя	Годовые затраты и потери теплоносителя, м <sup>3</sup>					Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал			
		с утечкой	технологические затраты				всего	через изоляцию	с затратами теплоносителя	всего
			на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	всего				
Котельная №1 Квартальная с. Алтайское	вода	2062,014	242,020	80,673	0,0	322,693	2384,707	3632,913	104,752	3737,665
Котельная №2 ЦРБ с. Алтайское	вода	37,990	4,459	1,486	0,0	5,945	43,935	132,980	1,928	134,908
Котельная №3 АСОШ №1 с. Алтайское	вода	19,586	2,299	0,766	0,0	3,065	22,651	85,454	0,994	86,448
Котельная №4 АСОШ №3 с. Алтайское	вода	12,152	1,427	0,476	0,0	1,903	14,055	32,265	0,618	32,883
Котельная №5 Мичуринец с. Алтайское	вода	211,990	24,881	8,294	0,0	33,175	245,165	359,882	10,764	370,646
Котельная №6 ПУ-14 с. Алтайское	вода	41,746	4,900	1,633	0,0	6,533	48,279	172,930	2,126	175,056
Котельная №7 ПМК с. Алтайское	вода	116,904	13,721	4,574	0,0	18,295	135,199	258,858	5,938	264,796
<b>Всего:</b>	<b>вода</b>	<b>2502,382</b>	<b>293,707</b>	<b>97,902</b>	<b>0,000</b>	<b>391,609</b>	<b>2893,991</b>	<b>4675,282</b>	<b>127,120</b>	<b>4802,402</b>

### 3.16. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети

По состоянию на 2019 год предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей ТСО Алтайского сельсовета не выдавались.

### **3.17. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям**

Присоединение потребителей к тепловым сетям в ТСО Алтайского сельсовета осуществляется по зависимой схеме без снижения потенциала воды при переходе из тепловых сетей в местные системы теплопотребления. Система теплоснабжения Алтайского сельсовета Алтайского района Алтайского края является закрытой.

### **3.18. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя**

Согласно требованию Федерального закона № 261 от 23.11.2009 "Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учёта энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом № 261 от 23.11.2009 (в редакции от 18.07.2011 г.) до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учёта воды, тепловой энергии, электрической энергии, а природного газа – в срок до 1 января 2015 года.

С 1 января 2012 года вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчётчиками в квартирах.

На котельных, осуществляющих выработку тепловой энергии, приборный (технический) учёт не организован. Коммерческий учёт тепловой энергии у потребителей также не организован (установлен частично).

В таблице 2.3.14 приведена информация о количестве узлов учёта у потребителей тепловой энергии и горячей воды.

Таблица 3.18.1 – Информация о количестве узлов учёта у потребителей тепловой энергии и горячей воды

с. Алтайское	ГВС	Отопление
Жилое	–	92
Нежилое	–	41
Итого	–	133

Объем реализации тепловой энергии с использованием приборов учета должен составлять не менее 75 % от суммарного полезного отпуска. Таким образом, необходимо организовать приборный учет вырабатываемой тепловой энергии на котельных и коммерческий учет у потребителей для качественного анализа объема реализации тепловой энергии теплоснабжающих организаций.

### **3.19 . Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций**

Диспетчерская служба в теплоснабжающих организациях отсутствует. Функции диспетчера выполняют дежурные операторы котельных.

### **3.20. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов и насосных станций**

Насосные станции и центральные тепловые пункты как со средствами автоматизации, так и без в Алтайском сельсовете отсутствуют.

### **3.21. Сведения о наличие защиты тепловых сетей от превышения давления.**

Для защиты тепловых сетей от превышения давления на выходных коллекторах источников установлены предохранительно-сбросные клапаны. Дополнительных сбросных устройств на теплотрассах не предусмотрено.

### **3.22 Бесплодные тепловые сети**

Бесплодных тепловых сетей на территории Алтайского сельсовета нет.

## **Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии**

### **4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории сельского поселения , включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии**

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утверждённым совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 года № 565/667, зоны действия источников тепловой энергии выделяются на карте поселения контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.

В описание зон действия источников тепловой энергии включается следующая информация:

– размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения, городского округа;

– описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения, городского округа контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.

Основная часть индивидуальной усадебной жилой застройки Алтайского сельсовета снабжается теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на твёрдом виде топлива). Более подробно зоны действия котельных Алтайского сельсовета с перечнем объектов потребления тепловой энергии и их адресами представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Зона действия источников теплоснабжения с перечнем подключённых объектов

**Список потребителей тепловой энергии,**

**подключенных к Котельной № 1**

**Жилой фонд**

<b>Адрес</b>
Советская,140
Советская,141
Советская,142
Советская,146-1
Советская,146-2
Советская,147
Советская,149
Советская,151
Советская,155
Советская,156
Советская,159
Советская,161
Советская,163
Советская,164
Советская,165
Советская,166
Советская,169
Советская,170
Советская,171
Советская,175
Советская,176
Советская,178
Советская,184
К.Маркса,112
К.Маркса,112б
К.Маркса,114
К.Маркса,116
К.Маркса,116а
К.Маркса,120
К.Маркса,122а
К.Маркса,209
К.Маркса,210
К.Маркса,216
К.Маркса,238а
К.Маркса,242
К.Маркса,246

К.Маркса,248
Майская,3
Майская,5
Майская,6
Майская,7
Майская,8
Майская,10
Майская,14
Ключевая,17
Ключевая,29
Ключевая,35
Ключевая,61
Ключевая,63
Ключевая,71
Октябр.,2
Октябр.,30а
Октябр.,32
Октябр.,34
Октябр.,39
Октябр.,41
Октябр.,43
Октябр.,45
Партиз.,11
Партиз.,12
Партиз.,13
Партиз.,14
Партиз.,16
Партиз.,17
Партиз.,19
Партиз.,20
Партиз.,21
Почтовый,4
Почтовый,7
Почтовый,12
Почтовый,24
Алтайская,75
Алтайская,79
Алтайская,81
Алтайская,81б
Алтайская,83
Горького,8
Горького,10
Горького,23
Горького,25

Горького,27
Горького,29
Горького,31
Горького,33
Морозова,5
Светоносова 4
Советская,103
Советская,104
Советская,105
Советская,106
Советская,108
Советская,110
Советская,112
Советская,113
Советская,114
Советская,115
Советская,116
Советская,118
Советская,125
Советская,127
Советская,133
Советская,143
Советская,145
Советская,152
Советская,174
Советская,182
Советская,186
Октябр.,14б
Октябр.,18
Октябр.,24
Морозова,3
Светоносова,5
Советская,135
Алтайская,81в
Горького,10в/1
Горького,10в/2
Горького,10в/3
Горького,10в/5
Советская,106б
Советская,138
Советская,188а
Партиз.,9
Партиз.,9 а
Партиз.,6 а

Почтовый,1
Октябр.,26
Октябр.,30
К. Маркса,258а
Светоносова,14
Горького,10в
К.Маркса,258
Советская,106а
Советская,126
Октябр.,20а
Октябр.,22
Ключевая,52а
Горького,10в/7
Горького,10в/8
Советская,188а
Советская,194
Советская,188,кв.1
Советская,188,кв.2

### Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
Управление Суд.департамента	ул. Советская,180	адм.зд
ФКУ "ЦОКР"	ул. Алтайская,97	адм.зд
ФКУ "ЦОКР"	ул. Советская, 97	адм.зд
ФГБУ "ФКП Росреестра"	ул. Советская,106а	адм.зд
ОМВД РФ	ул.Советская,139	гаражи
ОМВД РФ	ул.Советская,139	ИВС
ОМВД РФ	ул.Советская,139	адм.зд
ГУ УПФР РФ	ул.Советская,92	адм.здание
ГУ МЧС России по Алт.	ул.Советская,139	пож.депо
ГУ МЧС России по Алт.	ул.Советская,139	адм.зд
ФГКУ УВО	ул.Советская,139	гараж
ФГКУ УВО	ул.Советская,139	адм.зд
Прокуратура Алт. края	ул.Советская,150	адм.зд
УФССП по Алт.краю	ул.Советская,139	адм.зд
Следств. управление	ул.Советская,150	адм.зд
ФКУ УИИ УФСИН	ул.Советская,139	адм.зд
Управление юстиции	ул.Советская,124	адм.зд
КГКУ Упр.соц.защиты	ул. Ключевая,56	ФАП
КГКУ Упр.соц.защиты	ул. Советская, 97	адм.зд
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Советская, 177	гараж
МБУК "МКЦ" библи	ул. Советская,122	цех
МАОУ ДО "АРДЮЦ"	ул. Советская,97	библи

МАОУ ДО "АРДЮЦ"	ул. Советская	РДК
МАУ ДЮСШ	ул. Советская,97	гараж
МАУ ДЮСШ	ул. Советская	спортшкол
МБДОУ Д/с "Сказка"	ул. Партизанская,18	гараж
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	д/сад
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	школа
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	мастерские
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	спортзал
Администрация Алт.р-на	ул. Советская,120	отд.строение
Администрация Алт.р-на	ул. Советская,120	адм.зд
Администрация Алт.р-на	ул. К. Маркса,93	гараж
МБОУ ДО "АДШИ"	ул. Морозова,1	адм.зд
МБУК "МКЦ" Музей	ул. К. Маркса,212	школа
МУ АР Редакция газеты	ул. Советская, 160	-
ООО "Выраж Плюс"	ул. Советская, 122 «в»	адм.зд
ООО ТКЦ "Раздолье"	ул. Советская, 119	адм.зд
АО "Почта России"	ул. Советская, 101	магазин
ПАО "Ростелеком"	ул. Советская, 101	адм.зд
ПАО "Сбербанк России"	ул. Ключевая, 45 «а»	адм.зд
ПАО "Сбербанк России"	ул. Ключевая, 45 «а»	офис
Сибсоцбанк ООО	ул. Советская, д. 94	гараж
ИП Крапивин М. И.	ул. Советская, д. 106а	адм.зд
Михадюк Л. Б.	ул. Советская, д. 106а	-
АКГУП "Аптеки Алтая"	ул. Советская, 124	адм.
ООО "Мария-Ра"	ул. Советская, д. 122	магазин
ИП Куклин С. А.	ул. Советская, д. 148	-
Райпо(маг. Комс.)	ул. Советская, 117	-
Семенов А. А. Сов.	ул. Советская, д. 106а	магазин
Лагутин В. А.	ул. Советская, 95	гараж
ИП Тиунов Д. Н.	ул. Советская, д. 122з	-
ИП Оршлет З. П.	ул. Советская, д. 122з	-
ИП Климова Т. И.	ул. Карла Маркса, 122	-
ООО "ТС Аникс"	ул. Советская, д. 148	офис
ООО "Ваш доктор"	ул. Советская, д. 110 «а»	магазин
ООО ТЦ ККМ	ул. Карла Маркса, 212	магазин
Семенова О. Н., ул. К.М	ул. Карла Маркса, 212	парикмах
Боргард А. Б.	ул. Ключевая, д. 45	магазин
Медведева Л.Д.	ул. Карла. Маркса, д. 258а, пом.3	стоматолог
Гусейнова Г. Г.	ул. М. Светоносова, д. 7	-
ИП Фомина Ю. В.	ул. Ключевая,43	парикм
ИП Денисов Ю. А.	ул.М. Горького, 8	адм.здание
Дудина Л. И.	ул. Советская, 168	стоматолог

ФГУП БТИ	ул. Алтайская, 97	магазин
Шмакова	ул. Советская, 1266	магазин
Маг.Строитель	ул. Советская, 190	гаражи
Маг.Горизонт	ул. Советская, 145	поликлини
Маг.Космос	ул. Советская, 187	магазин
Маг.Восторг	ул. Советская, 190	адм.здание
ИП Юсалина Т. О.	ул. Советская, 1756	магазин
Маг.Строймастер	ул. Советская, 190	магазин
ИП Бруннер Т.А.	ул. Советская, 102	магазин
Маг.Мясной ряд	ул. Ключевая, д. 45	магазин
ООО "ПерсейСтройИндуст	ул. Советская, 97 д	магазин
ООО Руслан(Привал)	ул. Советская, 123	ритуальные
ИП Черепанов Д.С.	ул. Советская, 97 з	магазин
РАЙПО (универмаг)	ул. Советская, 102	магазин
ИП Афанасьев И. А.	ул. Советская, 115 «а»	магазин
ИП Макашов А. В.	ул. Светоносова, 3	магазин
Павильон (ИП Черепанов Д.С.)	Советская, 102	автомойка
Зверев М. Н.	ул. Горького, 23 «в»	магазин
Голубец А. М.	ул. Горького, 23 «ж»	гараж
Евсюков К. С.	ул. М. Горького, д. 23/29	мастерская
ИП Денисов Ю.А.	ул. М. Горького, д. 8	магазин
ООО "Комп.Холидей"	ул.Советская, 150 (1-й этаж)	гараж
ООО "Розница К"	ул. Советская, д. 187 «б»	гараж
ООО "Торг Плюс"	ул. Горького, 8	гараж
ИП Лукьянов А. И.	ул. Горького, 8ж	гараж
Бочкарев И. А.	ул. М. Горького, 23/20	магазин
ИП Баталова Т. В.	ул. Светоносова, 3	магазин
Управление Суд.департамента	ул. Советская, 180	магазин
ФКУ "ЦОКР"	ул. Алтайская, 97	магазин
ФКУ "ЦОКР"	ул. Советская, 97	гараж
ФГБУ "ФКП Росреестра"	ул. Советская, 106а	офис
ОМВД РФ	ул.Советская, 139	мастерская
ОМВД РФ	ул.Советская, 139	адм.зд

## Список потребителей тепловой энергии, подключенных к КОТЕЛЬНОЙ № 2

### Жилой фонд

Адрес
Горная,65
Горная,67
Горная,71а
Больнич.,2
Сибирская,1

### Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
АЦРБ	ул. К. Маркса,197	больница
АЦРБ	ул. К. Маркса,197	адм.корпус
АЦРБ	ул. К. Маркса,197	инфекц.
АЦРБ	ул. К. Маркса,197	гаражи
АЦРБ	ул. К. Маркса,197	гараж

## Список потребителей тепловой энергии, подключенных к КОТЕЛЬНОЙ № 3

### Жилой фонд

Адрес
Белокур.,4
Белокур.,11
Советская,233

### Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
АСОШ 1	ул. Белокурихинская,6	школа
АСОШ 1	ул. Белокурихинская,6	гараж

## Список потребителей тепловой энергии, подключенных к КОТЕЛЬНОЙ № 4

### Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
--------------------------	-------	------------

КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Ленина,91	осн
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Ленина,91	баня
МБДОУ д/с"Светлячок	ул. Ленина,87	д/сад
МБОУ АСОШ №3	ул. Ленина,83	школа

## Список потребителей тепловой энергии, подключенных к КОТЕЛЬНОЙ № 5

### Жилой фонд

Адрес
З. Космод.,40в
З. Космод.,40б
З. Космод.,43
З. Космод.,48
З. Космод.,49
З. Космод.,50
З. Космод.,51
З. Космод.,52
З. Космод.,54
Садовая,21
Подгорная 11
Подгорная,17
З. Космод.,35
З. Космод.,37
З. Космод.,39
З. Космод.,42
З. Космод.,44
Подгорная,35
К. Маркса,59

### Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
Администрация Алт.с/с	ул. К. Маркса,55	ДК
МБОУ АСОШ № 2 Вишенка	ул.З. Космодемьянской,46	д/сад
МБОУ АСОШ № 2	ул. К. Маркса,51	школа
ИП Черепанов Д.С.	ул. Советская, 200	магазин
Симакова Н. В.	ул. Советская, 203	гараж

## Список потребителей тепловой энергии, подключенных к КОТЕЛЬНОЙ №6

### Жилой фонд

Адрес
Советская,199
Советская,201
Советская,203
Глухой,5
Яркина,9
Яркина,9а
Яркина,11
Яркина,13
Советская,198
Советская,200
Советская,202
Советская,204

### Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Советская, 211	учеб.корпус
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Яркина, 5б	общежитие
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Советская, 213	гараж

## Список потребителей тепловой энергии, подключенных к КОТЕЛЬНОЙ №7

### Жилой фонд

Адрес
Целинная,12а
Целинная,12б
Целинная,13
Целинная,15
Целинная,12
Целинная,12/5
Целинная,27
Целинная,18
Целинная,20
Целинная,20 а
Целинная,20 б
Целинная,22
Целинная,24
Целинная,25

### Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Целинная,28	осн
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Целинная,28	баня
ИП Тарских Н. Т.	ул. Целинная,12е	столярка
ООО Амелия	ул. Целинная,16	цех

#### 4.2 Определение эффективного радиуса теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объёма её реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

Результаты расчёта эффективного радиуса теплоснабжения котельных приводятся в таблице 4.2.1.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при её передаче.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения определяем согласно допустимому расстоянию от источника тепла до потребителя с заданным уровнем тепловых потерь для двухтрубной теплотрассы.

1) Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя проводится в соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям: тепловые потери и потери сетевой воды СО 153-34.20.523 2003 г.

В качестве теплоизоляционного слоя выбран пенополиуретан (ППУ). Время работы тепловой сети в год – более 5000 ч. Предполагая, что ведётся новое строительство теплотрассы, коэффициент старения принят равным 1,0. Длина участка – 100 метров. Расчёт годовых тепловых потерь произведён для трёх типов прокладки тепловых сетей: канальная, бесканальная и надземная по диаметрам трубопроводов от 57 мм до 1020 мм отдельно по подающему и обратному трубопроводу. Температурный график работы тепловых сетей принят 95/70 °С. Среднемесячные температуры наружного воздуха и грунта – по СНиП 23-01-99 "Строительная климатология". Результаты представлены в таблице 2.4.1.1.

Таблица 4.2.1.1 – Годовые тепловые потери трубопроводов с ППУ изоляцией, Гкал

Д <sub>у</sub> , мм	Тип прокладки	Тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год			Суммарные тепловые потери на 100 м тепловой сети ( $\sum_{100} Q_{пот}^{Di}$ )
		подающий трубопровод	обратный трубопровод	с утечкой	
57	Б	9,642	7,692	0,276	17,610
	К	7,021	5,601	0,276	12,898
	Н	10,293	8,778	0,276	2
76	Б	11,234	8,962	0,528	20,724
	К	8,371	6,679	0,528	15,578
	Н	11,808	10,141	0,528	22,477
89	Б	11,866	9,467	0,744	22,077
	К	9,047	7,217	0,744	17,008
	Н	12,713	10,897	0,744	24,354
108	Б	13,486	10,759	1,106	25,351
	К	9,725	7,757	1,106	18,588
	Н	13,623	11,654	1,106	26,383
133	Б	15,414	12,298	1,726	29,438
	К	11,398	9,093	1,726	22,217
	Н	15,438	13,166	1,726	30,330

159	Б	17,358	13,848	2,486	33,692
	К	11,556	9,220	2,486	23,262
	Н	16,248	13,925	2,486	32,659
219	Б	21,171	16,889	4,738	42,798
	К	14,470	11,543	4,738	30,751
	Н	19,439	16,682	4,738	40,859
273	Б	25,410	20,270	7,416	53,096
	К	16,708	13,331	7,416	37,455
	Н	22,344	19,295	7,416	49,055
325	Б	28,943	23,089	10,558	62,590
	К	18,637	14,867	10,558	44,062
	Н	26,698	23,216	10,558	60,472
373	Б	32,217	25,701	13,936	71,854
	К	20,406	16,277	13,936	50,619
	Н	30,182	26,298	13,936	70,416
426	Б	36,051	28,759	18,950	83,760
	К	22,480	17,934	18,950	59,364
	Н	33,082	28,729	18,950	80,761
478	Б	39,260	31,320	24,006	94,586
	К	24,761	19,753	24,006	68,520
	Н	35,986	31,342	24,006	91,334
530	Б	43,146	34,420	29,554	107,120
	К	26,676	21,281	29,554	77,511
	Н	38,890	33,956	29,554	102,400
630	Б	49,552	39,529	41,948	131,029
	К	30,532	24,357	41,948	96,837
	Н	44,698	39,185	41,948	125,831

Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что при реконструкции тепловых сетей с заменой трубопроводов с традиционной изоляцией на трубопроводы с ППУ изоляцией необходимо, по возможности, укладывать новые трубопроводы на скользящие опоры.

2) Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность  $Q^{Di}$  определена по таблице 2.4.1.5 в Гкал/час при температурном графике 95-70 °С при следующих условиях:  $k_s = 0,5$  мм,  $\gamma = 958,4$  кгс/м<sup>2</sup> и удельных потерях давления на трение  $\Delta h = 10$  кгс/м<sup>2</sup> · м. Нагрузка по каждой котельной, а также соответствующий этой нагрузке условный проход труб  $D_y$  представлены в таблице 4.2.1.2.

3) Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск определяется по формуле

$$Q_{\text{год}} = Q^{\text{Di}} * n * 24,$$

где  $Q^{\text{Di}}$  – перспективная нагрузка, Гкал/ч;

$n$  – продолжительность отопительного периода, значение которой примем 213 дням согласно СНиП 23-01-99\* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по г. Бийск - Зональная.

Годовой отпуск также представлен в таблице 4.2.1.2.

4) Определение годовых тепловых потерь в соответствии с заданным уровнем.

Примем заданный уровень тепловых потерь равным 5% от годового отпуска тепловой энергии (таблица 4.2.1.3).

Таблица 4.2.1.3 – Годовой отпуск и тепловые потери по котельной

Наименование котельной	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}, \text{Гкал}$	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}, \text{Гкал}$
Котельная с.№ 1 «Квартальная» с. Алтайское	13367,460	668,373
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	1456,167	72,8084
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	734,565	36,7283
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	703,662	35,1831
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	1294,127	64,7064
Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	1192,077	59,6039
Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	1251,936	62,5968

Определение допустимого расстояния двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения (таблица 2.4.1.4) по следующей формуле

$$L_{\text{доп}}^{\text{Di}} = Q_{\text{пот}}^{\text{Di}} * 100 / \sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}},$$

где  $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}$  – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы (таблица 4.2. 1.1).

Таблица 4.2.1.4 – Радиус эффективного теплоснабжения котельных

Наименование котельной	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{год}}, \text{Гкал}$	Фактический радиус $L_{\text{факт}}^{Di}, \text{м}$	Эффективный радиус $L_{\text{доп}}^{Di}, \text{м}$
Котельная с № 1 «Квартальная» с. Алтайское	668,373	н/д	7820
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	72,8084	н/д	1114,5
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	36,7283	н/д	759
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	35,1831	н/д	255
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	64,7064	н/д	2395,5
Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	59,6039	н/д	1515
Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	62,5968	н/д	1924,5

Целесообразно откорректировать величину радиуса эффективного теплоснабжения при очередной актуализации схемы теплоснабжения Алтайского сельсовета Алтайского района Алтайского края, после освидетельствования тепловых энергоустановок в соответствии с Письмом Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14 "О Методических рекомендациях по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путём проведения освидетельствования", и разработки энергетических характеристик тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах.

Таблица 4.2.1.5. Пропуская способность трубопроводов водяных тепловых сетей

Условный проход труб D <sub>y</sub> , мм	Пропуская способность в т/час при удельной потере давление на трение Δh, кгс/м <sup>2</sup> · м				Пропуская способность, Гкал/час при температурных графиках в °С											
					150 – 70				180 – 70				95 – 70			
	Удельная потеря давления на трение Δh, кгс/м <sup>2</sup> · м															
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
25	0,45	0,68	0,82	0,95	0,04	0,05	0,07	0,08	0,03	0,04	0,05	0,06	0,011	0,017	0,02	0,024
32	0,82	1,16	1,42	1,54	0,07	0,09	0,11	0,12	0,05	0,07	0,08	0,09	0,02	0,029	0,025	0,028
40	0,38	1,94	2,4	2,75	0,11	0,15	0,19	0,22	0,08	0,12	0,14	0,16	0,035	0,05	0,06	0,07
50	2,45	3,5	4,3	4,95	0,2	0,28	0,34	0,4	0,15	0,21	0,26	0,3	0,06	0,09	0,11	0,12
70	5,8	8,4	10,2	11,7	0,47	0,67	0,82	0,94	0,35	0,57	0,61	0,7	0,15	0,21	0,25	0,29
80	9,4	13,2	16,2	18,6	0,75	1,05	1,3	1,5	0,56	0,79	0,97	1,1	0,23	0,33	0,4	0,47
100	15,6	22	27,5	31,5	1,25	1,75	2,2	2,5	0,93	1,32	1,65	1,9	0,39	0,55	0,68	0,79
125	28	40	49	56	2,2	3,2	3,9	4,5	1,7	2,4	2,9	3,4	0,7	1	1,23	1,4
150	46	64	79	93	3,7	5,1	6,3	7,5	2,8	3,8	4,7	5,6	1,15	1,6	1,9	2,3
175	79	112	138	157	6,3	9	11	12,5	4,7	6,7	8,3	9,4	0,9	2,8	3,4	3,9
200	107	152	186	215	8,6	12	15	17	6,4	9,1	11	13	2,7	3,8	4,7	5,4
250	180	275	330	380	14	22	26	30	11	16	20	23	–	–	–	–
300	310	430	530	600	25	34	42	48	19	26	32	36	–	–	–	–
350	455	640	790	910	36	51	63	73	27	68	47	55	–	–	–	–
400	660	930	1150	1320	53	75	92	106	40	59	69	79	–	–	–	–
450	900	1280	1560	1830	72	103	125	147	54	77	93	110	–	–	–	–
500	1200	1690	2050	2400	96	135	164	192	72	102	123	144	–	–	–	–
600	1880	2650	3250	3800	150	212	260	304	113	159	195	228	–	–	–	–
700	2700	3800	4600	5400	216	304	368	432	162	228	276	324	–	–	–	–
800	3800	5400	6500	7700	304	443	520	615	228	324	390	460	–	–	–	–
900	5150	7300	8800	10300	415	585	705	825	310	437	527	617	–	–	–	–
1000	6750	9500	11600	13500	540	760	930	1080	405	570	558	810	–	–	–	–

1200	10700	15000	18600	21500	855	1200	1490	1750	640	900	1100	1290	-	-	-	-
1400	16000	23000	28000	32000	1280	1840	2240	2560	960	1380	1680	1920	-	-	-	-

**Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии**

**5.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха**

Таблица 5.1.2 – Производство и потребление (баланс) тепловой энергии за отопительный период\*

Наименование	Потребление тепловой энергии за отопительный период, <i>Гкал/год</i>					
	Выработка	Собственные нужды котельной, расчетные	Хозяйственные нужды (ГВС и отопление собственных зданий)	Отпуск в сеть	Потери тепловой энергии	Реализация
Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское	17105,246	286,013	0	16819,23	3737,67	13081,57
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	1591,029	51,148	0	1539,881	134,908	1404,973
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	821,008	30,293	0	790,715	86,448	704,267
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	736,579	39,048	0	697,531	32,883	664,648
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	1664,841	34,175	0	1630,666	370,646	1260,02
Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	1367,116	35,420	0	1331,696	175,056	1156,64
Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	1516,659	142,010	0	1374,649	264,796	1109,853
<b>Итого</b>	<b>24802,478</b>	<b>618,107</b>	<b>0</b>	<b>22553,71</b>	<b>4431,76</b>	<b>18121,95</b>

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к КОТЕЛЬНОЙ №1  
(жилой фонд)**

Адрес	Площадь S, м <sup>2</sup>	Этажность	Количество проживающих	Часовая нагрузка Q <sub>ор</sub> , Гкал/ч
Советская,140	57	1	3	0,0046
Советская,141	48,8	1	1	0,004
Советская,142	90,4	1	2	0,0074
Советская,146-1	73,7	1	1	0,006
Советская,146-2	75,8	1	1	0,0062
Советская,147	54,5	1	2	0,0044
Советская,149	55,4	1	2	0,0045
Советская,151	38	1	3	0,0031
Советская,155	167,4	1	8	0,0137
Советская,156	63,2	1	2	0,0052
Советская,159	66,9	1	1	0,0055
Советская,161	102,4	1	1	0,0085
Советская,163	40,8	1	2	0,0033
Советская,164	47,3	1	1	0,0039
Советская,165	88,5	1	1	0,0072
Советская,166	132,8	1	2	0,0108
Советская,169	115,3	1	3	0,0094
Советская,170	54,8	1	2	0,0045
Советская,171	115,8	1	3	0,0094
Советская,175	64,4	1	3	0,0053
Советская,176	96,9	1	2	0,0079
Советская,178	44,2	1	3	0,0036
Советская,184	119,4	1		0,009
К.Маркса,112	44,7	1	8	0,0036
К.Маркса,112б	80,4	1		0,0066
К.Маркса,114	31,1	1	2	0,0025
К.Маркса,116	19	1	6	0,0015
К.Маркса,116а	68,9	1	2	0,0056
К.Маркса,120	25,9	1	2	0,0021
К.Маркса,122а	119,7	1	1	0,0098
К.Маркса,209	103	1	2	0,0084
К.Маркса,210	84,4	1	9	0,0069
К.Маркса,216	54	1	3	0,0044
К.Маркса,238а	62,2	1	4	0,0051
К.Маркса,242	36,9	1	4	0,003
К.Маркса,246	120	1	4	0,0091
К.Маркса,248	71,3	1	1	0,0058

Майская,3	86,7	1	2	0,0071
Майская,5	60,9	1	3	0,005
Майская,6	41,8	1	5	0,0034
Майская,7	115,2	1	2	0,0094
Майская,8	100	1	1	0,0082
Майская,10	50	1	2	0,0041
Майская,14	44,2	1	2	0,0036
Ключевая,17	41,8	1	1	0,0034
Ключевая,29	27,3	1	2	0,0022
Ключевая,35	83,2	1	1	0,0068
Ключевая,61	70,9	1	1	0,0058
Ключевая,63	55,1	1	3	0,0045
Ключевая,71	60,2	1	2	0,0049
Октябр.,2	24,9	1	2	0,002
Октябр.,30а	65,8	1	1	0,0054
Октябр.,32	61,8	1	2	0,005
Октябр.,34	51,8	1	1	0,0042
Октябр.,39	68,1	1		0,0056
Октябр.,41	47	1		0,0038
Октябр.,43	115,7	1	1	0,0094
Октябр.,45	61	1		0,005
Партиз.,11	35,4	1	2	0,0029
Партиз.,12	50,2	1	1	0,0041
Партиз.,13	42	1	1	0,0034
Партиз.,14	25,5	1	1	0,0021
Партиз.,16	26,8	1	1	0,0022
Партиз.,17	26,1	1	1	0,0021
Партиз.,19	41,9	1	1	0,0034
Партиз.,20	115,5	1	1	0,0094
Партиз.,21	24,9	1	1	0,002
Почтовый,4	63,8	1	5	0,0052
Почтовый,7	41	1	2	0,0033
Почтовый,12	127,2	1	2	0,0104
Почтовый,24	41	1	2	0,0033
Алтайская,75	47,9	1	4	0,0039
Алтайская,79	81	1	1	0,0066
Алтайская,81	70,1	1	2	0,0057
Алтайская,81б	79,7	1	1	0,0065
Алтайская,83	69,6	1	3	0,0062
Горького,8	196,1	1	2	0,016
Горького,10	75,9	1	4	0,0062
Горького,23	47,9	1	2	0,0039
Горького,25	105,1	1	3	0,0086
Горького,27	63,3	1	2	0,0052

Горького,29	52,6	1	2	0,0043
Горького,31	98,5	1	1	0,008
Горького,33	25,6	1	2	0,0021
Морозова,5	118,5	1	3	0,0097
Светоносова 4	60,5	1	1	0,0049
Советская,103	1169,6	2	1	0,088
Советская,104	598,3	2		0,045
Советская,105	1185,4	2	41	0,09
Советская,106	1149,3	2	19	0,087
Советская,108	626,7	2	36	0,047
Советская,110	289,7	2	38	0,022
Советская,112	540,4	2	16	0,041
Советская,113	479,5	2	12	0,036
Советская,114	493,5	2	15	0,037
Советская,115	726,3	2	20	0,055
Советская,116	713,7	2	20	0,054
Советская,118	728,6	2	25	0,055
Советская,125	113,5	2	24	0,0086
Советская,127	832,9	2	23	0,063
Советская,133	305,2	2	7	0,023
Советская,143	98,1	2	28	0,0074
Советская,145	59,9	2	8	0,0045
Советская,152	139,1	2	4	0,011
Советская,174	358,9	2	6	0,027
Советская,182	120,6	2		0,009
Советская,186	93,1	2		0,0076
Октябр.,14б	943	2	1	0,071
Октябр.,18	368	2	3	0,028
Октябр.,24	733,8	2		0,055
Морозова,3	269,3	2	33	0,02
Светоносова,5	732,8	2	16	0,055
Советская,135	<b>1275,2</b>	3	23	0,06
Алтайская,81в	74	1	50	0,0025
Горького,10в/1	179,7	1		0,006
Горького,10в/2	171,1	1		0,0057
Горького,10в/3	79,7	1	1	0,0026
Горького,10в/5	63,4	1	6	0,0021
Советская,106б	88	1	6	0,0029
Советская,138	98,7	1	2	0,0033
Советская,188а	105,4	1	2	0,0035
Партиз.,9	85,9	1	0	0,0028
Партиз.,9 а	120	1	2	0,004
Партиз.,6 а	134,1	1		0,0044
Почтовый,1	120	1	2	0,004

Октябр.,26	89,3	1	0	0,003
Октябр.,30	56,5	1	4	0,019
К. Маркса,258а	113,1	1	2	0,0038
Светоносова,14	38,6	1	5	0,0013
Горького,10в	353,7	2		0,01
К.Маркса,258	297	2	2	0,0084
Советская,106а	1071,14	4	12	0,0297
Советская,126	1332,4	3	12	0,037
Октябр.,20а	968,4	4		0,027
Октябр.,22	1073,4	3	27	0,03
Ключевая,52а	1431,2	3	55	0,0397
Горького,10в/7	1463,3	3	30	0,0406
Горького,10в/8	1394,2	3	29	0,039
Советская,194	196,6	1		0,003
Советская,188а	105,4	1		0,007
Советская,188,кв.1	43,4	1		0,003
Советская,188,кв.2	39,6	1		0,002

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к КОТЕЛЬНОЙ №2  
(жилой фонд)**

Адрес	Площадь S, м <sup>2</sup>	Этажность	Количество проживающих	Часовая нагрузка Q <sub>ор</sub> , Гкал/ч
Горная,65	76,6	1	1	0,0062
Горная,67	47,6	1		0,0039
Горная,71а	53,8	1	2	0,0044
Больнич.,2	93	1	4	0,0076
Сибирская,1	<b>120</b>	1	5	0,004

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к КОТЕЛЬНОЙ №3  
(жилой фонд)**

Адрес	Площадь S, м <sup>2</sup>	Этажность	Количество проживающих	Часовая нагрузка Q <sub>ор</sub> , Гкал/ч
Белокур.,4	24,1	1	3	0,002
Белокур.,11	53,1	1		0,0043
Советская,233	723,4	2	9	1,311

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к КОТЕЛЬНОЙ №5**

**(жилой фонд)**

Адрес	Площадь S, м <sup>2</sup>	Этажность	Количество проживающих	Часовая нагрузка Q <sub>ор</sub> , Гкал/ч
З. Космод.,40в	123,1	1	1	0,01
З. Космод.,40б	79,9	1		0,0065
З. Космод.,43	142	1	2	0,0116
З. Космод.,48	147,8	1	3	0,0121
З. Космод.,49	41,9	1	6	0,0034
З. Космод.,50	72,7	1	5	0,0059
З. Космод.,51	38,9	1	4	0,0032
З. Космод.,52	39,2	1	2	0,0032
З. Космод.,54	77	1	4	0,0063
Садовая,21	67,9	1	3	0,0055
Подгорная 11	47,5	1	1	0,0039
Подгорная,17	74,8	1	2	0,0061
З. Космод.,35	626,9	2		0,047
З. Космод.,37	558,8	2	30	0,043
З. Космод.,39	620,9	2		0,047
З. Космод.,42	551,6	2	25	0,042
З. Космод.,44	536,4	2	17	0,041
Подгорная,35	548,8	2	22	0,041
К. Маркса,59	945,2	3	44	0,0262

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к КОТЕЛЬНОЙ №6 (жилой фонд)**

Адрес	Площадь S, м <sup>2</sup>	Этажность	Количество проживающих	Часовая нагрузка Q <sub>ор</sub> , Гкал/ч
Советская,199	149,2	1	2	0,0122
Советская,201	48	1		0,0039
Советская,203	111,7	1	4	0,0091
Глухой,5	52,9	1	4	0,0043
Яркина,9	66,8	1	1	0,0054
Яркина,9а	58,8	1	1	0,0048
Яркина,11	114,6	1	2	0,0093
Яркина,13	51	1	3	0,0042
Советская,198	616,9	2	24	0,047
Советская,200	460,2	2	17	0,035
Советская,202	652,3	2		0,049
Советская,204	640,4	2	22	0,048

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных  
к КОТЕЛЬНОЙ № 7  
(жилой фонд)**

Адрес	Площадь S, м <sup>2</sup>	Этажность	Количество проживающих	Часовая нагрузка Q <sub>ор</sub> , Гкал/ч
Целинная,12а	149,7	1	6	0,0122
Целинная,12б	164,3	1		0,0134
Целинная,13	103,7	1	2	0,0085
Целинная,15	138,5	1	8	0,0113
Целинная,12	328,2	1	3	0,0268
Целинная,12/5	339,5	1	3	0,0277
Целинная,27	50,1	1	10	0,0041
Целинная,18	628,8	2	31	0,048
Целинная,20	586,2	2	26	0,044
Целинная,20 а	583,4	2		0,044
Целинная,20 б	586	2	26	0,0443
Целинная,22	637,1	2	35	0,048
Целинная,24	641,9	2	19	0,049
Целинная,25	552,1	2	17	0,042
Целинная,26	634,8	2	29	0,046

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к  
КОТЕЛЬНОЙ №1  
Нежилой фонд**

Наименование потребителя	Адрес	Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup>	Вид здания	Часовая нагрузка Q <sub>ор</sub> , Гкал/ч
Управление Суд.департамента	ул. Советская,180	490	адм.зд	0,0137
ФКУ "ЦОКР"	ул. Алтайская,97	189,2	адм.зд	0,0083
ФКУ "ЦОКР"	ул. Советская, 97	45,3	гараж	
ФГБУ "ФКП Росреестра"	ул. Советская,106а	246,4	адм.зд	0,00537
ОМВД РФ	ул.Советская,139	1491,1	адм.зд	0,0546
ОМВД РФ	ул.Советская,139	556,3	гаражи	0,0338
ОМВД РФ	ул.Советская,139	249,3	ИВС	0,0126
ГУ УПФР РФ	ул.Советская,92	972,8	адм.зд	0,033
ГУ МЧС России по Алт.	ул.Советская,139	192	адм.здание	0,0106
ГУ МЧС России по Алт.	ул.Советская,139	292	пож.депо	0,014

ФГКУ УВО	ул.Советская,139	1188,9	адм.зд	0,0225
ФГКУ УВО	ул.Советская,139	87,7	гараж	0
Прокуратура Алт. края	ул.Советская,150	80	адм.зд	0,00726
ИФНС		150	адм.зд	0,0057
УФССП по Алт.краю	ул.Советская,139	нет данных	адм.зд	0,00442
Следств.управление	ул.Советская,150	23,4	адм.зд	0,0011
ФКУ УИИ УФСИН	ул.Советская,139	48	адм.зд	0,0021
Мир.суд	ул.Советская,124	351,4	адм.зд	0,0044
АЦРБ	нет данных	248	ФАП	0,0075
КГКУ Упр.соц.защиты	ул. Ключевая,56	309	адм.зд	0,0152
КГКУ Упр.соц.защиты	ул. Советская, 97	37	гараж	0,00217
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Советская, 177	910	цех	0,0322
МБУК "МКЦ" библи	ул. Советская,122	402	библи	0,015
МАОУ ДО "АРДЮЦ"	ул. Советская,97	7162	РДК	0,1572
МАОУ ДО "АРДЮЦ"	ул. Советская,97	79	гараж	0,004
МАУ ДЮСШ	ул. Советская,97	1063,6	спортшкола	0,0373
МАУ ДЮСШ	ул. Советская,97	80	гараж	0,0013
МБДОУ Д/с "Сказка"	ул. Партизанская,18	2050	д/сад	0,0197
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	3015,7	школа	0,0756
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	707,4	мастерские	0,0214
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	441,7	спортзал	0,024
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	119,34	отд.строение	0,00668
Администрация Алт.р-на	ул. Советская,120	2256	адм.зд	0,0738
Администрация Алт.р-на	ул. Советская,120	390,6	гараж	0,016
Администрация Алт.р-на	ул. Советская,120	2538,3	адм.зд	0,069
МБОУ ДО "АДШИ"	ул. Морозова,1	1055,3	школа	0,0333
Музей	МБУК "МКЦ" Музей	321	нет данных	0,012
Редакция	МУ АР Редакция газеты	111,4	адм.зд	0,0092
ООО "Выраж Плюс"	ул. Советская, 119	100	адм.зд	0
ООО ТКЦ "Раздолье"	ул. Советская, 101	450	магазин	0
АО "Почта России"	ул. Советская, 101	1434	адм.зд	0,0509
ПАО "Ростелеком"	ул. Советская, 101	2944	адм.зд	0,0938
ПАО "Сбербанк России"	ул. Ключевая, 45 «а»	1057,8	офис	0,037
ПАО "Сбербанк России"	ул. Ключевая, 45 «а»	125,3	гараж	0,0059
Сибсоцбанк ООО	ул. Советская, д. 94	418	адм.зд	0,0158
Тарских Н. Т.	нет данных	650	нет данных	0
ИП Крапивин М. И.	ул. Советская, д. 106а	160	адм.	0
Михадюк	ул. Советская, д. 106а	106	магазин	0

АКГУП "Аптеки Алтая"	ул. Советская, 124	351,4	нет данных	0
ООО Руслан	нет данных	72	нет данных	0
ООО "Мария-Ра"	ул. Советская, д. 122	1925	магазин	0,0575
Симакова	нет данных	312,8	гараж	0,0154
ИП Куклин	ул. Советская, д. 148	75	нет данных	0
Райпо(маг. Комс.)	ул. Советская, 117	250	нет данных	0
Семенов А. А. Сов.	ул. Советская, д. 106а	100	нет данных	0
Лагутин В. А.	ул. Советская, 95	612	офис	0,0323
ИП Тиунов Д. Н.	ул. Советская, д. 122з	100	магазин	0,0044
ИП Оршлет З. П.	ул. Советская, д. 122з	100	магазин	0,0044
ИП Климова	ул. Карла Маркса, 122	70	парикмах	0,0051
ООО "ТС Аникс"	ул. Советская, д. 148	160	магазин	0,02
ООО "Ваш доктор"	ул. Советская, д. 110 «а»	126	стоматолог	0
ООО ТЦ ККМ	ул. Карла Маркса, 212	65	нет данных	0
Семенова, ул. К.М	ул. Карла Маркса, 212	65	парикм	0,0051
Боргард	ул. Ключевая, д. 45	106,7	адм.здание	0
Медведева	ул. Карла. Маркса, д. 258а, пом.3	102,1	стоматолог	0,0074
Гусейнова	ул. М. Светоносова, д. 7	120	магазин	0
ИП Фомина Ю. В.	ул. Ключевая, 43		магазин	0
ИП Денисов Ю. А.	ул. М. Горького, 8	100	гаражи	0
СтройИнвест	нет данных	4430	поликлини	0
Дудина	ул. Советская, 168	180	магазин	0
ФГУП БТИ	ул. Алтайская, 97	119,4	адм.здание	0
Шмакова	ул. Советская, 126б	79	магазин	0
Маг.Строитель	ул. Советская, 190	400	магазин	0,01149
Маг.Горизонт	ул. Советская, 145	207	магазин	0,0072
Маг.Космос	ул. Советская, 187	175	магазин	0,0061
Маг.Восторг	ул. Советская, 190	28	магазин	0,00131
ИП Юсалина	ул. Советская, 175б	98	ритуальные	0,0045
Маг.Строймастер	ул. Советская, 190	147	магазин	0,00535
Маг.Мясной	ул. Ключевая, д. 45	15	магазин	0,0033
ООО Руслан	ул. Советская, 123	56	магазин	0,0042
ООО Руслан	ул. Советская, 123	290	магазин	0,01106
ООО Руслан	ул. Советская, 123	73	автомойка	0,00358
ООО Фантази	нет данных	1440	магазин	0,058
ИП Афанасьев	ул. Советская, 115 «а»	14	гараж	0,00045
ИП Макашов	ул. Светоносова, 3	24	мастерская	0,0027
Павильон	Советская, 102	20	магазин	0,0018
Зверев М. Н.	нет данных	27	гараж	0,00185
Голубец А. М.	ул. Горького, 23 «в»	15	гараж	0,00097
Евсюков	ул. М. Горького, д. 23/29	20	гараж	0,0012
Денисов	ул. М. Горького, д. 8	150	гараж	0,00757
ООО "Комп.Холидей"	ул. Советская, 150	420	магазин	0,0155

	(1-й этаж)			
ООО "Розница К"	ул. Советская, д. 187 «б»	630	магазин	0,0223
ООО "Торг Плюс"	ул. Горького, 8	453,8	магазин	0,01
ИП Лукьянов А. И.	ул. Горького, 8ж	51	магазин	0,00299
Бочкарев	ул. М. Горького, 23/20	18	гараж	0,0011
Баталова	ИП Баталова Т. В.	35	офис	0,0022
Мезенцев	нет данных	8	мастерская	0,00141
Астахова	нет данных	18	адм.зд	0,00101

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к  
КОТЕЛЬНОЙ №2  
Нежилой фонд**

Наименование потребителя	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Вид здания	Часовая нагрузка Q <sub>ор</sub> , Гкал/ч
АЦРБ	ул. К. Маркса,197	5656	больница	0,1853
АЦРБ	ул. К. Маркса,197	959	адм.корпус	0
АЦРБ	ул. К. Маркса,197	132	инфекц.	0
АЦРБ	ул. К. Маркса,197	566	гаражи	0,0251
АЦРБ	ул. К. Маркса,197	318	гараж	0

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к  
КОТЕЛЬНОЙ №3  
Нежилой фонд**

Наименование потребителя	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Вид здания	Часовая нагрузка Q <sub>ор</sub> , Гкал/ч
АСОШ 1	ул. Белокурихинская,6	4626,2	школа	0,0984
АСОШ 1	ул. Белокурихинская,6	121,5	гараж	0,0058

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к  
КОТЕЛЬНОЙ №4  
Нежилой фонд**

Наименование потребителя	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Вид здания	Часовая нагрузка Qор, Гкал/ч
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Ленина,91	844	осн	0,0214
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Ленина,91	44	гараж	0,0011
МБДОУ д/с"Светлячок	ул. Ленина,87	124,1	д/сад	0,0071
МБОУ АСОШ №3	ул. Ленина,83	455,5	школа	0,1203

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к  
КОТЕЛЬНОЙ №5  
Нежилой фонд**

Наименование потребителя	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Вид здания	Часовая нагрузка Qор, Гкал/ч
Администрация Алт.с/с	ул. К. Маркса,55	2985,44	ДК	0,706
МБДОУ д/с"Вишенка"	ул.З. Космодемьянской,46	2741,7	д/сад	0,0839
МБОУ АСОШ № 2	ул. К. Маркса,51	3379	школа	0,0799
ИП Черепанов Д.С.	ул. Советская, 200	нет данных	магазин	нет данных
Симакова Н. В.	ул. Советская, 203	нет данных	гараж	нет данных

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к  
КОТЕЛЬНОЙ №6  
Нежилой фонд**

Наименование потребителя	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Вид здания	Часовая нагрузка Qор, Гкал/ч
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Советская, 211	2158	учеб.корпус	0,054
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Яркина, 56	3684	общежитие	0,108
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Советская, 213	464	гараж	0,0185

**Список потребителей тепловой энергии, подключенных к  
КОТЕЛЬНОЙ №7  
Нежилой фонд**

Наименование потребителя	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Вид здания	Часовая нагрузка Q <sub>ор</sub> , Гкал/ч
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Целинная,28	448	осн	0,033
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Целинная,28	нет данных	гараж	нет данных
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Целинная,28	16	баня	0,0022
ИП Тарских Н. Т.	ул. Целинная, 12 е	нет данных	столярка	нет данных
ООО Амелия	ул. Целинная, 16	415	цех	0,01508

Общая расчётная тепловая нагрузка потребителей, контролируемая ТСО в Алтайском сельсовете , по состоянию на 01.01.2020 г. составила 7,332 Гкал/ч.

**5.2 Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии**

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в многоквартирных жилых домах Алтайского сельсовета не используются.

### 5.3 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

**Таблица 5.3.1. – Объем полезного отпуска тепловой энергии потребителям жилого фонда МУП «Теплоэнерго»**

#### Котельная №1 жилой фонд

Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Количество проживающих, чел.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Год ввода в эксплуатацию	Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г. Гкал/год	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
				Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего						
Советская,140	57,0	1	3	0,0046	-	-	0,0046	до 1999	8,285	8,285	21,204	21,204	-
Советская,141	48,8	1	1	0,004	-	-	0,004	до 1999	-	-	18,1536	18,1536	-
Советская,142	90,4	1	2	0,0074	-	-	0,0074	до 1999	26,726	26,726	33,6288	33,6288	-
Советская,147	54,5	1	2	0,0044	-	-	0,0044	до 1999	14,567	14,567	27,4164	27,4164	-
Советская,149	55,4	1	2	0,0045	-	-	0,0045	до 1999	-	-	28,1976	28,1976	-
Советская,151	38,0	1	3	0,0031	-	-	0,0031	до 1999	5,929	5,929	20,274	20,274	-
Советская,155	167,4	1	8	0,0137	-	-	0,0137	до 1999	-	-	20,6088	20,6088	-
Советская,156	63,2	1	2	0,0052	-	-	0,0052	до 1999	-	-	14,136	14,136	-
Советская,159	66,9	1	1	0,0055	-	-	0,0055	до 1999	-	-	62,2728	62,2728	-
Советская,161	102,4	1	1	0,0085	-	-	0,0085	до 1999	-	-	23,5104	23,5104	-
Советская,163	40,8	1	2	0,0033	-	-	0,0033	до 1999	-	-	24,8868	24,8868	-
Советская,164	47,3	1	1	0,0039	-	-	0,0039	до 1999	-	-	38,0928	38,0928	-
Советская,165	88,5	1	1	0,0072	-	-	0,0072	до 1999	10,06	10,06	15,1776	15,1776	-
Советская,166	132,8	1	2	0,0108	-	-	0,0108	до 1999	8,116	8,116	17,5956	17,5956	-
Советская,169	115,3	1	3	0,0094	-	-	0,0094	до 1999	-	-	32,922	32,922	-
Советская,170	54,8	1	2	0,0045	-	-	0,0045	до 1999	22,28	22,28	49,4016	49,4016	123

Советская,171	115,8	1	3	0,0094	-	-	0,0094	до 1999	-	-	42,8916	42,8916	-
Советская,175	64,4	1	3	0,0053	-	-	0,0053	до 1999	6,997	6,997	20,3856	20,3856	-
Советская,176	96,9	1	2	0,0079	-	-	0,0079	до 1999	21,562	21,562	43,0776	43,0776	-
Советская,178	44,2	1	3	0,0036	-	-	0,0036	до 1999		0	23,9568	23,9568	-
Советская,184	119,4	1		0,009	-	-	0,009	до 1999	16,374	16,374	36,0468	36,0468	-
К.Маркса,112	44,7	1	8	0,0036	-	-	0,0036	до 1999	-	-	16,4424	16,4424	-
К.Маркса,112б	80,4	1		0,0066	-	-	0,0066	до 1999	-	-	44,4168	44,4168	-
К.Маркса,114	31,1	1	2	0,0025	-	-	0,0025	до 1999	-	-	16,6284	16,6284	-
К.Маркса,116	19,0	1	6	0,0015	-	-	0,0015	до 1999	-	-	29,9088	29,9088	-
К.Маркса,116а	68,9	1	2	0,0056	-	-	0,0056	до 1999	-	-	11,5692	11,5692	-
К.Маркса,120	25,9	1	2	0,0021	-	-	0,0021	до 1999	-	-	7,068	7,068	-
К.Маркса,122а	119,7	1	1	0,0098	-	-	0,0098	до 1999	-	-	25,6308	25,6308	-
К.Маркса,209	103,0	1	2	0,0084	-	-	0,0084	до 1999	-	-	9,6348	9,6348	-
К.Маркса,210	84,4	1	9	0,0069	-	-	0,0069	до 1999	-	-	44,5284	44,5284	-
К.Маркса,216	54,0	1	3	0,0044	-	-	0,0044	до 1999	-	-	38,316	38,316	-
К.Маркса,238а	62,2	1	4	0,0051	-	-	0,0051	до 1999	-	-	31,3968	31,3968	-
К.Маркса,242	36,9	1	4	0,003	-	-	0,003	до 1999	-	-	20,088	20,088	-
К.Маркса,246	120,0	1	4	0,0091	-	-	0,0091	до 1999	-	-	23,1384	23,1384	-
К.Маркса,248	71,3	1	1	0,0058	-	-	0,0058	до 1999	-	-	13,7268	13,7268	-
Майская,3	86,7	1	2	0,0071	-	-	0,0071	до 1999	-	-	44,64	44,64	-
Майская,5	60,9	1	3	0,005	-	-	0,005	до 1999	-	-	26,5236	26,5236	-
Майская,6	41,8	1	5	0,0034	-	-	0,0034	до 1999	-	-	32,2524	32,2524	-
Майская,7	115,2	1	2	0,0094	-	-	0,0094	до 1999	-	-	22,6548	22,6548	-
Майская,8	100,0	1	1	0,0082	-	-	0,0082	до 1999	-	-	15,5496	15,5496	-
Майская,10	50,0	1	2	0,0041	-	-	0,0041	до 1999	-	-	42,8544	42,8544	-
Майская,14	44,2	1	2	0,0036	-	-	0,0036	до 1999	-	-	37,2	37,2	-
Ключевая,17	41,8	1	1	0,0034	-	-	0,0034	до 1999	-	-	18,6	18,6	-
Ключевая,29	27,3	1	2	0,0022	-	-	0,0022	до 1999	-	-	16,4424	16,4424	-
Ключевая,35	83,2	1	1	0,0068	-	-	0,0068	до 1999	-	-	15,5496	15,5496	-

Ключевая,61	70,9	1	1	0,0058	-	-	0,0058	до 1999	-	-	10,1556	10,1556	-
Ключевая,63	55,1	1	3	0,0045	-	-	0,0045	до 1999	-	-	30,9504	30,9504	-
Ключевая,71	60,2	1	2	0,0049	-	-	0,0049	до 1999	-	-	26,3748	26,3748	-
Октябр.,2	24,9	1	2	0,002	-	-	0,002	до 1999	-	-	20,4972	20,4972	-
Октябр.,30а	65,8	1	1	0,0054	-	-	0,0054	до 1999	-	-	22,3944	22,3944	-
Октябр.,32	61,8	1	2	0,005	-	-	0,005	до 1999	-	-	9,2628	9,2628	-
Октябр.,34	51,8	1	1	0,0042	-	-	0,0042	до 1999	-	-	24,4776	24,4776	-
Октябр.,39	68,1	1		0,0056	-	-	0,0056	до 1999	-	-	22,9896	22,9896	-
Октябр.,41	47,0	1		0,0038	-	-	0,0038	до 1999	-	-	19,2696	19,2696	-
Октябр.,43	115,7	1	1	0,0094	-	-	0,0094	до 1999	-	-	25,3332	25,3332	-
Октябр.,45	61,0	1		0,005	-	-	0,005	до 1999	-	-	17,484	17,484	-
Партиз.,11	35,4	1	2	0,0029	-	-	0,0029	до 1999	-	-	43,0404	43,0404	-
Партиз.,12	50,2	1	1	0,0041	-	-	0,0041	до 1999	-	-	22,692	22,692	-
Партиз.,13	42,0	1	1	0,0034	-	-	0,0034	до 1999	-	-	13,1688	13,1688	-
Партиз.,14	25,5	1	1	0,0021	-	-	0,0021	до 1999	-	-	18,6744	18,6744	-
Партиз.,16	26,8	1	1	0,0022	-	-	0,0022	до 1999	-	-	15,624	15,624	-
Партиз.,17	26,1	1	1	0,0021	-	-	0,0021	до 1999	-	-	9,486	9,486	-
Партиз.,19	41,9	1	1	0,0034	-	-	0,0034	до 1999	-	-	9,9696	9,9696	-
Партиз.,20	115,5	1	1	0,0094	-	-	0,0094	до 1999	-	-	9,7092	9,7092	-
Партиз.,21	24,9	1	1	0,002	-	-	0,002	до 1999	-	-	15,5868	15,5868	-
Почтовый,4	63,8	1	5	0,0052	-	-	0,0052	до 1999	-	-	42,966	42,966	-
Почтовый,7	41,0	1	2	0,0033	-	-	0,0033	до 1999	-	-	9,2628	9,2628	-
Почтовый,12	127,2	1	2	0,0104	-	-	0,0104	до 1999	-	-	23,7336	23,7336	-
Почтовый,24	41,0	1	2	0,0033	-	-	0,0033	до 1999	-	-	15,252	15,252	-
Алтайская,75	47,9	1	4	0,0039	-	-	0,0039	до 1999	-	-	47,3184	47,3184	-
Алтайская,79	81,0	1	1	0,0066	-	-	0,0066	до 1999	-	-	15,252	15,252	-
Алтайская,81	70,1	1	2	0,0057	-	-	0,0057	до 1999	-	-	17,8188	17,8188	-
Алтайская,81б	79,7	1	1	0,0065	-	-	0,0065	до 1999	-	-	30,132	30,132	-
Алтайская,83	69,6	1	3	0,0062	-	-	0,0062	до 1999	-	-	26,0772	26,0772	-

Горького,8	196,1	1	2	0,016	-	-	0,016	до 1999	-	-	29,6484	29,6484	-
Горького,10	75,9	1	4	0,0062	-	-	0,0062	до 1999	-	-	25,8912	25,8912	-
Горького,23	47,9	1	2	0,0039	-	-	0,0039	до 1999	-	-	72,9492	72,9492	-
Горького,25	105,1	1	3	0,0086	-	-	0,0086	до 1999	-	-	28,2348	28,2348	-
Горького,27	63,3	1	2	0,0052	-	-	0,0052	до 1999	-	-	17,8188	17,8188	-
Горького,29	52,6	1	2	0,0043	-	-	0,0043	до 1999	-	-	39,0972	39,0972	-
Горького,31	98,5	1	1	0,008	-	-	0,008	до 1999	-	-	23,5476	23,5476	-
Горького,33	25,6	1	2	0,0021	-	-	0,0021	до 1999	-	-	19,5672	19,5672	-
Морозова,5	118,5	1	3	0,0097	-	-	0,0097	до 1999	-	-	36,642	36,642	-
Светоносова 4	60,5	1	1	0,0049	-	-	0,0049	до 1999	-	-	9,5232	9,5232	-
Советская,103	1169,6	2	1	0,088	-	-	0,088	до 1999	-	-	44,082	44,082	-
Советская,104	598,3	2		0,045	-	-	0,045	до 1999	-	-	22,506	22,506	-
Советская,105	1185,4	2	41	0,09	-	-	0,09	до 1999	199,561	199,561	435,0912	435,0912	-
Советская,106	1149,3	2	19	0,087	-	-	0,087	до 1999	101,508	101,508	222,5676	222,5676	-
Советская,108	626,7	2	36	0,047	-	-	0,047	до 1999	182,801	182,801	440,9688	440,9688	-
Советская,110	289,7	2	38	0,022	-	-	0,022	до 1999	162,381	162,381	427,5396	427,5396	-
Советская,112	540,4	2	16	0,041	-	-	0,041	до 1999	95,99	95,99	233,1324	233,1324	-
Советская,113	479,5	2	12	0,036	-	-	0,036	до 1999	49,458	49,458	107,7684	107,7684	-
Советская,114	493,5	2	15	0,037	-	-	0,037	до 1999	78,698	78,698	201,0288	201,0288	-
Советская,115	726,3	2	20	0,055	-	-	0,055	до 1999	77,91	77,91	178,374	178,374	-
Советская,116	713,7	2	20	0,054	-	-	0,054	до 1999	85,655	85,655	183,582	183,582	-
Советская,118	728,6	2	25	0,055	-	-	0,055	до 1999	87,459	87,459	270,1836	270,1836	-
Советская,125	113,5	2	24	0,0086	-	-	0,0086	до 1999	101,946	101,946	265,4964	265,4964	-
Советская,127	832,9	2	23	0,063	-	-	0,063	до 1999	73,392	73,392	271,0392	271,0392	-
Советская,133	305,2	2	7	0,023	-	-	0,023	до 1999	-	-	42,222	42,222	-
Советская,143	98,1	2	28	0,0074	-	-	0,0074	до 1999	158,512	158,512	309,8388	309,8388	-
Советская,145	59,9	2	8	0,0045	-	-	0,0045	до 1999	47,561	47,561	113,5344	113,5344	-
Советская,152	139,1	2	4	0,011	-	-	0,011	до 1999	10,796	10,796	36,4932	36,4932	-
Советская,174	358,9	2	6	0,027	-	-	0,027	до 1999	3,972	3,972	22,2828	22,2828	-

Советская,182	120,6	2		0,009	-	-	0,009	до 1999	-	-	51,7452	51,7452	-
Советская,186	93,1	2		0,0076	-	-	0,0076	до 1999	45,125	45,125	133,5108	133,5108	-
Октябр.,14б	943,0	2	1	0,071	-	-	0,071	до 1999	-	-	44,8632	44,8632	-
Октябр.,18	368,0	2	3	0,028	-	-	0,028	до 1999	15,947	15,947	34,6332	34,6332	-
Октябр.,24	733,8	2		0,055	-	-	0,055	до 1999	162,791	162,791	350,796	350,796	-
Морозова,3	269,3	2	33	0,02	-	-	0,02	до 1999	76,141	76,141	136,896	136,896	-
Светоносова,5	732,8	2	16	0,055	-	-	0,055	до 1999	108,787	108,787	272,9736	272,9736	-
Советская,135	1275,2	3	23	0,06	-	-	0,06	до 1999	-	-	100,1796	100,1796	-
Алтайская,81в	74,0	1	50	0,0025	-	-	0,0025	после 1999	85,547	85,547	272,6016	272,6016	-
Горького,10в/1	179,7	1		0,006	-	-	0,006	после 1999	174,018	174,018	474,3744	474,3744	-
Горького,10в/2	171,1	1		0,0057	-	-	0,0057	после 1999	-	-	27,528	27,528	-
Горького,10в/3	79,7	1	1	0,0026	-	-	0,0026	после 1999	15,529	15,529	66,8484	66,8484	-
Горького,10в/5	63,4	1	6	0,0021	-	-	0,0021	после 1999	10,066	10,066	63,6492	63,6492	-
Советская,106б	88,0	1	6	0,0029	-	-	0,0029	после 1999	-	-	29,6484	29,6484	-
Советская,138	98,7	1	2	0,0033	-	-	0,0033	после 1999	23,829	23,829	23,5848	23,5848	-
Советская,188а	105,4	1	2	0,0035	-	-	0,0035	после 1999	-	-	32,736	32,736	-
Партиз.,9	85,9	1	0	0,0028	-	-	0,0028	после 1999	-	-	36,7164	36,7164	-
Партиз.,9 а	120,0	1	2	0,004	-	-	0,004	после 1999	-	-	39,2088	39,2088	-
Партиз.,6 а	134,1	1		0,0044	-	-	0,0044	после 1999	-	-	31,9548	31,9548	-
Почтовый,1	120,0	1	2	0,004	-	-	0,004	после 1999	-	-	44,64	44,64	-
Октябр.,26	89,3	1	0	0,003	-	-	0,003	после 1999	-	-	49,8852	49,8852	-
Октябр.,30	56,5	1	4	0,019	-	-	0,019	после 1999	-	-	44,64	44,64	-

К. Маркса,258а	113,1	1	2	0,0038	-	-	0,0038	после 1999	-	-	33,2196	33,2196	-
Светоносова,14	38,6	1	5	0,0013	-	-	0,0013	после 1999	-	-	21,018	21,018	-
Горького,10в	353,7	2		0,01	-	-	0,01	после 1999	-	-	42,0732	42,0732	-
К.Маркса,258	297,0	2	2	0,0084	-	-	0,0084	после 1999	-	-	14,3592	14,3592	-
Советская,106а	1071,1	4	12	0,0297	-	-	0,0297	после 1999	50,223	50,223	131,5764	131,5764	-
Советская,126	1332,4	3	12	0,037	-	-	0,037	после 1999	-	-	110,484	110,484	-
Октябр.,20а	968,4	4		0,027	-	-	0,027	после 1999	185,034	185,034	398,464	398,464	-
Октябр.,22	1073,4	3	27	0,03	-	-	0,03	после 1999	181,852	181,852	495,6528	495,653	-
Ключевая,52а	1431,2	3	55	0,0397	-	-	0,0397	после 1999	118	118	360,2448	360,245	-
Горького,10в/7	1463,3	3	30	0,0406	-	-	0,0406	после 1999	172,541	172,541	399,3048	399,305	-
Горького,10в/8	1394,2	3	29	0,039	-	-	0,039	после 1999	97,724	97,724	532,4064	532,406	-
Советская,188а	105,4	1		0,021	-	-	0,021	после 1999	145,57	145,57	544,3476	544,348	-
Советская,194	196,6	1		0,013	-	-	0,013	после 1999	173,485	173,485	518,6424	518,642	-
Советская,188, кв.1	43,4	1		0,002	-	-	0,002	после 1999	-	-	35,937	35,937	-
Советская,188, кв.2	39,6	1		0,008	-	-	0,008	после 1999	-	-	67,034	67,034	-
<b>Итого по котельной №1</b>	<b>32453,8</b>	-	<b>851</b>	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	-	<b>3500,705</b>	<b>3500,705</b>	<b>12032,579</b>	<b>12032,579</b>	-

**Котельная №2 жилой фонд**

Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Количество проживающих, чел.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Год ввода в эксплуатацию	Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта Гкал/год учёта на 2021 г.	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
				Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего						
Горная,65	76,6	1	1	0,0062	-	-	0,0062	до 1999	-	-	28,4952	потребитель переходит на индивидуальное теплоснабжение	-
Горная,67	47,6	1	-	0,0039	-	-	0,0039	до 1999	-	-	17,7072	потребитель переходит на индивидуальное теплоснабжение	-
Горная,71а	53,8	1	2	0,0044	-	-	0,0044	до 1999	-	-	20,0136	потребитель переходит на индивидуальное теплоснабжение	-
Больнич.,2	93	1	4	0,0076	-	-	0,0076	до 1999	-	-	34,596	потребитель переходит на индивидуальное теплоснабжение	-
Сибирская,1	120	1	5	0,004	-	-	0,004	после 1999	-	-	44,64	потребитель переходит на индивидуальное теплоснабжение	-
<b>Итого по котельной №2</b>	<b>391</b>	-	<b>12</b>	<b>0,026</b>	-	-	<b>0,026</b>	-	-	-	<b>145,452</b>	-	-

### Котельная № 3 жилой фонд

Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Количество проживающих, чел.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Год ввода в эксплуатацию	Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г. Гкал/год	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
				Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего						
Белокур.,4	24,1	1	3	0,002	-	-	0,002	до 1999	-	-	8,9652	8,9652	-
Белокур.,11	53,1	1	-	0,0043	-	-	0,0043	до 1999	-	-	19,7532	19,7532	-
Советская,233	723,4	2	9	1,311	-	-	1,311	до 1999	106,819	106,819	269,1048	269,1048	-
<b>Итого по котельной №3</b>	<b>800,6</b>	-	<b>12</b>	<b>1,317</b>	-	-	<b>1,317</b>	-	<b>106,819</b>	<b>106,819</b>	<b>297,8232</b>	<b>297,8232</b>	-

**Котельная № 5 жилой фонд**

Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Количество проживающих, чел.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Год ввода в эксплуатацию	Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г.	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
				Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего						
З. Космод.,40в	123,1	1	1	0,01	-	-	0,01	до 1999	19,991	19,991	45,793	45,793	-
З. Космод.,40б	79,9	1	-	0,0065	-	-	0,0065	до 1999	-	-	29,723	29,723	-
З. Космод.,43	142	1	2	0,0116	-	-	0,0116	до 1999	-	-	52,824	52,824	-
З. Космод.,48	147,8	1	3	0,0121	-	-	0,0121	до 1999	-	-	54,982	54,982	-
З. Космод.,49	41,9	1	6	0,0034	-	-	0,0034	до 1999	-	-	15,587	15,587	-
З. Космод.,50	72,7	1	5	0,0059	-	-	0,0059	до 1999	-	-	27,044	27,044	-
З. Космод.,51	38,9	1	4	0,0032	-	-	0,0032	до 1999	-	-	14,471	14,471	-
З. Космод.,52	39,2	1	2	0,0032	-	-	0,0032	до 1999	-	-	14,582	14,582	-
З. Космод.,54	77	1	4	0,0063	-	-	0,0063	до 1999	-	-	28,644	28,644	-
Садовая,21	67,9	1	3	0,0055	-	-	0,0055	до 1999	-	-	25,259	25,259	-
Подгорная 11	47,5	1	1	0,0039	-	-	0,0039	до 1999	-	-	17,67	17,67	-

Подгорная,17	74,8	1	2	0,0061	-	-	0,0061	до 1999	-	-	27,826	27,826	-
З. Космод.,35	626,9	2		0,047	-	-	0,047	до 1999	36,32	36,32	233,201	233,201	-
З. Космод.,37	558,8	2	30	0,043	-	-	0,043	до 1999	73,185	73,185	207,874	207,874	-
З. Космод.,39	620,9	2		0,047	-	-	0,047	до 1999	87,725	87,725	230,975	230,975	-
З. Космод.,42	551,6	2	25	0,042	-	-	0,042	до 1999	80,138	80,138	205,195	205,195	-
З. Космод.,44	536,4	2	17	0,041	-	-	0,041	до 1999	62,256	62,256	199,541	199,541	-
Подгорная,35	548,8	2	22	0,041	-	-	0,041	до 1999	66,314	66,314	204,154	204,154	-
К. Маркса,59	945,2	3	44	0,0262	-	-	0,0262	после 1999	113,459	113,459	351,614	351,614	-
<b>Итого по котельной №5</b>	<b>5341,3</b>	-	<b>171</b>	<b>0,37</b>	-	-	<b>0,37</b>	-	<b>539,388</b>	<b>539,388</b>	<b>1986,959</b>	<b>1986,959</b>	-

**Котельная № 6 жилой фонд**

Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Количество проживающих, чел.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Год ввода в эксплуатацию	Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г.	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
				Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего						
Советская,199	149,2	1	2	0,0122	-	-	0,0122	до 1999	10,155	10,155	55,502	55,502	-
Советская,201	48	1		0,0039	-	-	0,0039	до 1999	-	-	17,856	17,856	-
Советская,203	111,7	1	4	0,0091	-	-	0,0091	до 1999	-	-	41,552	41,552	-
Глухой,5	52,9	1	4	0,0043	-	-	0,0043	до 1999	-	-	19,679	19,679	-
Яркина,9	66,8	1	1	0,0054	-	-	0,0054	до 1999	-	-	24,850	24,850	-
Яркина,9а	58,8	1	1	0,0048	-	-	0,0048	до 1999	-	-	21,874	21,874	-
Яркина,11	114,6	1	2	0,0093	-	-	0,0093	до 1999	-	-	42,631	42,631	-
Яркина,13	51	1	3	0,0042	-	-	0,0042	до 1999	-	-	18,972	18,972	-
Советская,198	616,9	2	24	0,047	-	-	0,047	до 1999	71,76	71,76	229,487	229,487	-
Советская,200	460,2	2	17	0,035	-	-	0,035	до 1999	74,235	74,235	171,194	171,194	-
Советская,202	652,3	2		0,049	-	-	0,049	до 1999	85,69	85,69	242,656	242,656	-

Советская,204	640,4	2	22	0,048	-	-	0,048	до 1999	86,005	86,005	238,230	238,230	-
<b>Итого по котельной №6</b>	<b>3022,8</b>	-	<b>80</b>	<b>0,23</b>	-	-	<b>0,23</b>	-	<b>327,845</b>	<b>327,845</b>	<b>1124,482</b>	<b>1124,482</b>	-

**Котельная № 7 жилой фонд**

Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Количество проживающих, чел.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Год ввода в эксплуатацию	Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г. Гкал/год	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
				Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего						
Целинная,12а	149,7	1	6	0,0122	-	-	0,0122	до 1999	5,783	5,783	55,6884	55,6884	-
Целинная,12б	164,3	1		0,0134	-	-	0,0134	до 1999	19,682	19,682	61,1196	61,1196	-
Целинная,13	103,7	1	2	0,0085	-	-	0,0085	до 1999	17,408	17,408	38,5764	38,5764	-
Целинная,15	138,5	1	8	0,0113	-	-	0,0113	до 1999	30,992	30,992	51,522	51,522	-
Целинная,12	328,2	1	3	0,0268	-	-	0,0268	до 1999	40,538	40,538	122,0904	122,0904	-
Целинная,12/5	339,5	1	3	0,0277	-	-	0,0277	до 1999	-	-	126,294	126,294	-
Целинная,27	50,1	1	10	0,0041	-	-	0,0041	до 1999	-	-	18,6372	18,6372	-
Целинная,18	628,8	2	31	0,048	-	-	0,048	до 1999	105,937	105,937	233,9136	233,9136	-
Целинная,20	586,2	2	26	0,044	-	-	0,044	до 1999	78,55	78,55	218,0664	218,0664	-
Целинная,20 а	583,4	2		0,044	-	-	0,044	до 1999	69,555	69,555	217,0248	217,0248	-
Целинная,20 б	586	2	26	0,0443	-	-	0,0443	до 1999	41,3	41,3	217,992	217,992	-

Целинная,22	637,1	2	35	0,048	-	-	0,048	до 1999	94,798	94,798	237,0012	237,0012	-
Целинная,24	641,9	2	19	0,049			0,049	до 1999	110,019	110,019	238,7868	238,7868	-
Целинная,25	552,1	2	17	0,042			0,042	до 1999	95,842	95,842	205,3812	205,3812	-
Целинная,26	634,8	2	29	0,046			0,046	до 1999	87,42	87,42	236,1456	236,1456	-
<b>Итого по котельной №7</b>	<b>6124,3</b>	-	<b>215</b>	<b>0,469</b>	-	-	<b>0,469</b>	-	<b>797,824</b>	<b>797,824</b>	<b>2278,24</b>	<b>2278,24</b>	-

**Таблица 5.3.2. – Объём полезного отпуска тепловой энергии потребителям нежилого фонда МУП «Теплоэнерго»**

Котельная № 1 нежилой фонд													
Наименование организации	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г. Гкал/год	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
					Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего					
<b>Бюджет</b>													
Управление Суд.департам	ул. Советская,180	490	-	адм.зд	0,0137	-	-	0,0137	-	-	-	-	-
ФКУ "ЦОКР"	ул. Алтайская,97	189,2	-	адм.зд	0,0083	-	-	0,0083	70,44	70,44	-	-	-
ФКУ "ЦОКР"	ул. Советская, 97	45,3	-	гараж	-	-	-	-	32,374	32,374	-	-	-
ФГБУ "ФКП Росреестра"	ул. Советская,106а	246,4	-	адм.зд	0,005	-	-	0,005	-	-	-	-	-
ОМВД РФ	ул.Советская,139	1491,1	-	адм.зд	0,055	-	-	0,055	24,543	24,543	-	-	-
ОМВД РФ	ул.Советская,139	556,3	-	гаражи	0,034	-	-	0,034	99,874	99,874	-	-	-
ОМВД РФ	ул.Советская,139	249,3	-	ИВС	0,013	-	-	0,013	82,714	82,714	-	-	-
ГУ УПФР РФ	ул.Советская,92	972,8	-	адм.зд	0,033	-	-	0,033	42,741	42,741	-	-	-
ГУ МЧС России по Алт.	ул.Советская,139	192	-	адм.здание	0,011	-	-	0,011	110,03	110,03	-	-	-

ГУ МЧС России по Алт.	ул.Советская,139	292	-	пож.депо	0,014	-	-	0,014	58,593	58,593	-	-	-
ФГКУ УВО	ул.Советская,139	1188,9	-	адм.зд	0,023	-	-	0,023	-	-	-	-	-
ФГКУ УВО	ул.Советская,139	87,7	-	гараж	-	-	-	-	97,803	97,803	-	-	-
Прокуратура Алт. края	ул.Советская,150	80	-	адм.зд	0,007	-	-	0,007	12,356	12,356	64,96	64,96	-
МИФНС №1	нет данных	150	-	адм.зд	0,006	-	-	0,006	-	-	28,979	28,979	-
УФССП по Алт.краю	ул.Советская,139		-	адм.зд	0,004	-	-	0,004	-	-	22,578	22,578	-
Следств.управление	ул.Советская,150	23,4	-	адм.зд	0,001	-	-	0,001	-	-	5,717	5,717	-
ФКУ УИИ УФСИН	ул.Советская,139	48	-	адм.зд	0,002	-	-	0,002	-	-	10,749	10,749	-
Управление юстиции	ул.Советская,124	351,4	-	адм.зд	0,0044	-	-	0,0044	-	-	-	-	-
КГБ УЗ АЦРБ	нет данных	248	-	ФАП	0,008	-	-	0,008	57,455	57,455	69,699	69,699	-
КГКУ Упр.соц.защ	ул. Ключевая,56	309	-	адм.зд	0,015	-	-	0,015	-	-	-	-	-
КГКУ Упр.соц.защ	ул. Советская, 97	37	-	гараж	0,002	-	-	0,002	39	39	14,26	14,26	-
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Советская, 177	910	-	цех	0,032	-	-	0,032	-	-	-	-	-
МБУК "МКЦ" библи	ул. Советская,122	402	-	библи	0,015	-	-	0,015	810,985	810,985	-	-	-
МАОУ ДО "АРДЮЦ"	ул. Советская,97	7162	-	РДК	0,157	-	-	0,157	52,137	52,137	-	-	-

МАОУ ДО "АРДЮЦ"	ул. Советская,97	79	-	гараж	0,004	-	-	0,004	417,688	417,688	-	-	-
МАУ ДЮСШ	ул. Советская,97	1063,6	-	спортшкола	0,037	-	-	0,037	-	-	-	-	-
МАУ ДЮСШ	ул. Советская,97	80	-	гараж	0,001	-	-	0,001	114,133	114,133	20,82	20,82	-
МБДОУ Д/с "Сказка"	ул. Партизанская,18	2050	-	д/сад	0,02	-	-	0,02	-	-	-	-	-
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	3015,7	-	школа	0,076	-	-	0,076	300,079	300,079	-	-	-
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	707,4	-	мастерские	0,021	-	-	0,021	363,231	363,231	-	-	-
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	441,7	-	спортзал	0,024	-	-	0,024	-	-	-	-	-
МБОУ АСОШ № 5	ул. Советская,120	119,34	-	отд.строение	0,007	-	-	0,007	-	-	34,16	34,16	-
Администрация Алт.р-на	ул. Советская,120	2256	-	адм.зд	0,074	-	-	0,074	-	-	-	-	-
Администрация Алт.р-на	ул. Советская,120	390,6	-	гараж	0,016	-	-	0,016	287,734	287,734	-	-	-
Администрация Алт.р-на	ул. Советская,120	2538,3	-	адм.зд	0,069	-	-	0,069	81,88	81,88	-	-	-
МБОУ ДО "АДШИ"	ул. Морозова,1	1055,3	-	школа	0,033	-	-	0,033	338,665	338,665	-	-	-
МБУК "МКЦ" Музей	ул. К. Маркса,212	321	-	-	0,012	-	-	0,012	137,776	137,776	61,36	61,36	-
МУ АР Редакция газеты	ул. Советская, 160	111,4	-	адм.зд	0,009	-	-	0,009	21,533	21,533	-	-	-
<b>Итого по котельной №1 бюджетные потребители</b>		<b>29951,14</b>	-	-	<b>0,866</b>	-	-	<b>0,866</b>	<b>3653,764</b>	<b>3653,764</b>	<b>333,282</b>	<b>333,282</b>	-

Прочие													
	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка				Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г. Гкал/год	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
					Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего					
ООО "Виразж Плюс"	ул. Советская, 119	100	-	адм.зд	-	-	-	-	8,4	8,4	-	-	-
ООО ТКЦ "Раздолье"	ул. Советская, 101	450	-	магазин	-	-	-	-	175,242	175,242	-	-	-
АО "Почта России"	ул. Советская, 101	1434	-	адм.зд	0,051	-	-	0,051	139,674	139,674	7,644	7,644	-
ПАО "Ростелеком"	ул. Советская, 101	2944	-	адм.зд	0,094	-	-	0,094	246,465	246,465	-	-	-
ПАО "Сбербанк России"	ул. Ключевая, 45 «а»	1057,8	-	офис	0,037	-	-	0,037	84,37	84,37	8,7	8,7	-
ПАО "Сбербанк России"	ул. Ключевая, 45 «а»	125,3	-	гараж	0,006	-	-	0,006	-	-	-	-	-
Сибсоцбанк ООО	ул. Советская, д. 94	418	-	адм.зд	0,016	-	-	0,016	60,404	60,404	-	-	-
ИП Тарских Н. Т.	нет данных	650	-	нет данных	-	-	-	-	74,729	74,729	-	-	-
ИП Крапивин М. И.	ул. Советская, д. 106а	160	-	адм.	-	-	-	-	17,576	17,576	-	-	-
Михадюк Л. Б.	ул. Советская, д. 106а	106	-	магазин	-	-	-	-	11,612	11,612	-	-	-
АКГУП "Аптеки Алтая"	ул. Советская, 124	351,4	-	нет данных	-	-	-	-	80,801	80,801	-	-	-

ООО Руслан	нет данных	72	-	нет данных	-	-	-	-	6,796	6,796	-	-	-
ООО "Мария-Ра"	ул. Советская, д. 122	1925	-	магазин	0,058	-	-	0,058	78,75	78,75	-	-	-
Симакова Н. В.	нет данных	312,8	-	гараж	0,015	-	-	0,015	70,732	70,732	-	-	-
ИП Куклин С. А.	ул. Советская, д. 148	75	-	парикмах	-	-	-	-	16,407	16,407	-	-	-
Райпо	ул. Советская, 117	250	-	магазин	-	-	-	-	16,176	16,176	-	-	-
Семенов А. А. Сов.	ул. Советская, д. 106а	100	-	офис	-	-	-	-	11,021	11,021	-	-	-
Лагутин В. А.	ул. Советская, 95	612	-	офис	0,032	-	-	0,032	38,487	38,487	-	-	-
ИП Тиунов Д. Н.	ул. Советская, д. 122з	100	-	магазин	0,004	-	-	0,004	16,413	16,413	-	-	-
ИП Оршлет З. П.	ул. Советская, д. 122з	100	-	магазин	0,004	-	-	0,004	16,413	16,413	-	-	-
ИП Климова Т. И.	ул. Карла Маркса, 122	70	-	парикмах	0,005	-	-	0,005	11,377	11,377	-	-	-
ООО "ТС Аникс"	ул. Советская, д. 148	160	-	магазин	0,02	-	-	0,02	48,607	48,607	-	-	-
ООО "Ваш доктор"	ул. Советская, д. 110 «а»	126	-	стоматолог	-	-	-	-	39,428	39,428	-	-	-
ООО ТЦ ККМ	ул. Карла Маркса, 212	65	-	нет данных	-	-	-	-	11,287	11,287	-	-	-
Семенова О. Н., ул. К.М	ул. Карла Маркса, 212	65	-	парикм	0,005 1	-	-	0,0051	15,191	15,191	-	-	-
Боргард А. Б.	ул. Ключевая, д. 45	106,7	-	адм.здание	-	-	-	-	9,632	9,632	-	-	-

Медведева Л.Д.	ул. Карла. Маркса, д. 258а, пом.3	102,1	-	стоматолог	0,007 4	-	-	0,0074	9,6	9,6	-	-	-
Гусейнова Г. Г.	ул. М. Светоносова, д. 7	120	-	магазин	-	-	-	-	12,396	12,396	-	-	-
ИП Фомина Ю. В.	ул. Ключевая,43		-	магазин	-	-	-	-	20	20	-	-	-
ИП Денисов Ю. А.	ул.М. Горького, 8	100	-	гаражи	-	-	-	-	13,111	13,111	-	-	-
ООО "СтройИнвест	нет данных	4430	-	поликлини	-	-	-	-	8,239	8,239	-	-	-
Дудина Л. И.	ул. Советская, 168	180	-	магазин	-	-	-	-	22,54	22,54	-	-	-
ФГУП БТИ	ул. Алтайская, 97	119,4	-	адм.здание	-	-	-	-	15,738	15,738	-	-	-
Шмакова	ул. Советская, 1266	79	-	магазин	-	-	-	-	2,684	2,684	-	-	-
Маг.Строитель	ул. Советская, 190	400	-	магазин	0,012	-	-	0,012	-	-	58,73	58,73	-
Маг.Горизонт	ул. Советская, 145	207	-	магазин	0,007	-	-	0,007	-	-	36,81	36,81	-
Маг.Космос	ул. Советская, 187	175	-	магазин	0,006	-	-	0,006	-	-	31,16	31,16	-
Маг.Восторг	ул. Советская, 190	28	-	магазин	0,001	-	-	0,001			6,685	6,685	-
ИП Юсалина Т. О.	ул. Советская, 1756	98	-	ритуальные	0,005	-	-	0,005	-	-	23,087	23,087	-
Маг.Строймастер	ул. Советская, 190	147	-	магазин	0,005	-	-	0,005	-	-	27,33	27,33	-
Маг.Мясной	ул. Ключевая, д. 45	15	-	магазин	0,003	-	-	0,003	-	-	16,87	16,87	-

ООО Руслан	ул. Советская, 123	56	-	магазин	0,004	-	-	0,004	-	-	21,45	21,45	-
ООО Руслан(Привал)	ул. Советская, 123	290	-	магазин	0,011	-	-	0,011	-	-	56,538	56,538	-
ООО Руслан	ул. Советская, 123	73	-	автомойка	0,004	-	-	0,004	-	-	18,302	18,302	-
ООО Фантазия	нет данных	1440	-	магазин	0,058	-	-	0,058	-	-	203,04	203,04	-
ИП Афанасьев И. А.	ул. Советская, 115 «а»	14	-	гараж	0,001	-	-	0,001	-	-	2,32	2,32	-
ИП Макашов А. В.	ул. Светоносова, 3	24	-	мастерская	0,003	-	-	0,003	-	-	13,79	13,79	-
Павильон	Советская, 102	20	-	магазин	0,002	-	-	0,002	-	-	8,804	8,804	-
Зверев М. Н.	нет данных	27	-	гараж	0,002	-	-	0,002	-	-	9,48	9,48	-
Голубец А. М.	ул. Горького, 23 «в»	15	-	гараж	0,001	-	-	0,001	-	-	4,945	4,945	-
Евсюков К. С.	ул. М. Горького, д. 23/29	20	-	гараж	0,001	-	-	0,001	-	-	5,086	5,086	-
ИП Денисов Ю.А.	ул. М. Горького, д. 8	150	-	гараж	0,008	-	-	0,008	-	-	38,7	38,7	-
ООО "Комп.Холидей"	ул.Советская, 150 (1-й этаж)	420	-	магазин	0,016	-	-	0,016	-	-	79,02	79,02	-
ООО "Розница К"	ул. Советская, д. 187 «б»	630	-	магазин	0,022	-	-	0,022	-	-	94,374	94,374	-
ООО "Торг Плюс"	ул. Горького, 8	453,8	-	магазин	0,01	-	-	0,01	-	-	97,972	97,972	-
ИП Лукьянов А. И.	ул. Горького, 8ж	51	-	магазин	0,003	-	-	0,003	-	-	15,29	15,29	-

Бочкарев И. А.	ул. М. Горького, 23/20	18	-	гараж	0,001	-	-	0,001	-	-	5,573	5,573	-
ИП Баталова Т. В.	ул. Светоносова, 3	35	-	офис	0,002	-	-	0,002	-	-	11,199	11,199	-
ИП Мезенцев В. А.	нет данных	8	-	мастерская	0,001	-	-	0,001	-	-	1,032	1,032	-
Астахова Л. Ю.	нет данных	18	-	адм.зд	0,001	-	-	0,001	-	-	5,14	5,14	-
<b>Итого прочие потребители</b>	-	<b>21899,3</b>	-	-	<b>0,544</b>	-	-	<b>0,544</b>	<b>1410,298</b>	<b>1410,298</b>	<b>892,727</b>	<b>892,727</b>	-
<b>Итого по котельной №1</b>	-	<b>51850,44</b>	-	-	<b>1,41</b>			<b>1,41</b>	<b>5064,062</b>	<b>5064,062</b>	<b>1226,009</b>	<b>1226,009</b>	-

**Котельная № 2 нежилой фонд**

Наименование организации	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г. Гкал/год	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
					Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего					
<b>Бюджет</b>													
КГБ УЗ АЦРБ	ул.К. Маркса,197	5656	-	больница	0,1853	-	-	0,1853	843,561	843,561	-		-
КГБ УЗ АЦРБ	ул.К. Маркса,197	959	-	адм.корпус	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КГБ УЗ АЦРБ	ул.К. Маркса,197	132	-	инфекц.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КГБ УЗ АЦРБ	ул.К. Маркса,197	566	-	гаражи	0,0251	-	-	0,0251	-	-	128,36	128,36	-
КГБ УЗ АЦРБ	ул.К. Маркса,197	318	-	гараж	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого по котельной №2 бюджетные потребители</b>	-	<b>7631</b>	-	-	<b>0,21</b>	-	-	<b>0,21</b>	<b>843,561</b>	<b>843,561</b>	<b>128,36</b>	<b>128,36</b>	-

**Котельная № 3 нежилой фонд**

Наименование организации	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г.	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
					Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего					
<b>Бюджет</b>													
МБОУ АСОШ № 1	ул. Белокурихинская, 6	5656	-	школа	0,0984	-	-	0,0984	672,943	672,943	-	-	-
МБОУ АСОШ № 1	ул. Белокурихинская, 6	959	-	гараж	0,0058	-	-	0,0058	-	-	29,44	29,44	-
<b>Итого по котельной №3 бюджетные потребители</b>	-	<b>4747,7</b>	-	-	<b>0,104</b>	-	-	<b>0,104</b>	<b>672,943</b>	<b>672,943</b>	<b>29,44</b>	<b>29,44</b>	-

**Котельная № 4 нежилой фонд**

Наименование организации	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г. Гкал/год	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
					Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего					
<b>Бюджет</b>													
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Ленина,91	844	-	осн	0,021	-	-	0,021	46,142	46,142	-	-	-
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Ленина,91	44	-	гараж	0,001	-	-	0,001	-	-	-	-	-
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Ленина,91	33	-	баня	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МБДОУ д/с"Светлячок	ул. Ленина,87	124,1	-	д/сад	0,007	-	-	0,007	14,818	14,818	-	-	-
МБОУ АСОШ №3	ул. Ленина,83	455,5	-	школа	0,12	-	-	0,12	668,069	668,069	-	-	-
<b>Итого по котельной № 4 бюджетные потребители</b>	<b>-</b>	<b>1500,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,15</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,15</b>	<b>729,029</b>	<b>729,029</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Котельная № 5 нежилой фонд													
Наименование организации	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г.	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
					Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего					
<b>Бюджет</b>													
Администрация Алт.с/с	ул.К. Маркса,55	2985,44	-	ДК	0,706	-	-	0,706	152,503	152,503	-	-	-
МБДОУ д/с"Вишенка"	ул.З. Космодемьянской, 46	2741,7	-	д/сад	0,0839	-	-	0,0839	294,078	294,078	-	-	-
МБОУ АСОШ № 2	ул.К. Маркса,51	3379	-	школа	0,0799	-	-	0,0799	233,257	233,257	-	-	-
ИП Черепанов Д.С.	ул. Советская, 200	нет данных	-	магазин	нет данных	-	-	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-
Симакова Н. В.	ул. Советская, 203	нет данных	-	гараж	нет данных	-	-	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-
<b>Итого по котельной № 5 бюджетные потребители</b>	-	<b>9106,14</b>	-	-	<b>0,87</b>	-	-	<b>0,87</b>	<b>679,838</b>	<b>679,838</b>	-	-	-

**Котельная № 6 нежилой фонд**

Наименование организации	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г. Гкал/год	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
					Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего					
<b>Бюджет</b>													
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Советская, 211	2158	-	учеб. корпус	0,054	-	-	0,054	53,132	53,132	-		-
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Яркина, 56	3684	-	общежитие	0,108	-	-	0,108	-	-	-	-	-
Фил.КГБПОУ "МКС"	ул. Советская, 213	464	-	гараж	0,0185	-	-	0,0185	-	-	-	-	-
<b>Итого по котельной № 6 бюджетные потребители</b>	-	<b>6306</b>	-	-	<b>0,181</b>	-	-	<b>0,181</b>	<b>53,132</b>	<b>53,132</b>	-	-	-

### Котельная № 7 нежилой фонд

Наименование организации	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Реализация по прибору учёта Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по прибору учёта на 2021 г. Гкал/год	Реализация по договору, Гкал/год за 2019 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2021 г.	№ и дата договора
					Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего					
<b>Бюджет</b>													
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Целинная,28	448	-	осн	0,033	-	-	0,033	74	74	-	-	-
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Целинная,28	нет данных	-	гараж	-	-	-	-	10,5	10,5	-	-	-
КГБСУ СО "Алт.дом-ин	ул. Целинная,28	16	-	баня	0,002	-	-	0,002					
<b>Итого по котельной № 7 бюджетные потребители</b>	-	<b>464</b>	-	-	<b>0,035</b>	-	-	<b>0,035</b>	<b>84,5</b>	<b>84,5</b>	-	-	-
<b>Прочие</b>													
ИП Тарских Н. Т.	ул. Целинная, 12 е	нет данных	-	-	нет данных	-	-	нет данных	нет данных	нет данных	-		
ООО Амелия	ул. Целинная, 16	415		цех	0,0151	-	-	-	-	-	<b>77,089</b>	<b>77,089</b>	-
<b>Итого по котельной № 7 прочие потребители</b>		<b>415</b>		-	<b>0,0151</b>	-	-	-	-	-	<b>77,089</b>	<b>77,089</b>	-

<b>Итого по котельной № 7</b>		<b>879</b>		<b>-</b>	<b>0,0503</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>84,5</b>	<b>84,5</b>	<b>77,089</b>	<b>77,089</b>	<b>-</b>
-------------------------------	--	------------	--	----------	---------------	----------	----------	----------	-------------	-------------	---------------	---------------	----------

Таблица 5.3.3. Фактическая реализация тепловой энергии за отопительный период 2019 года (от каждой котельной)

Котельная №1				
Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	989,325	964,485	-16,75	744
Февраль	946,037	991,303	-14,05	672
Март	616,642	717,553	-6,4	744
Апрель	410,337	610,31	7,85	720
Май	368,226	144,563	14,65	
Сентябрь	91,175	33,071	13,2	
Октябрь	403,007	496,842	6,35	720
Ноябрь	685,614	743,988	-6,1	720
Декабрь	740,377	891,462	-14,55	744
Итого	5250,74	5593,577		5064

Котельная № 2				
Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	4,839	188,667	-16,75	744
Февраль	4,961	194,477	-14,05	672
Март	2,819	135,226	-6,4	744
Апрель	2,328	118,235	7,85	720
Май			14,65	
Сентябрь			13,2	
Октябрь	2,128	88,741	6,35	720
Ноябрь	3,832	112,026	-6,1	720
Декабрь	2,591	148,979	-14,55	744
Итого	23,498	986,351		5064

Котельная № 3				
Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	31,611	137,525	-16,75	744
Февраль	19,74	119,487	-14,05	672
Март	15,3	95,972	-6,4	744
Апрель	12,968	83,867	7,85	720
Май			14,65	
Сентябрь			13,2	
Октябрь	9,1	65,091	6,35	720
Ноябрь	9,1	88,22	-6,1	720
Декабрь	19	108,29	-14,55	744
Итого	116,819	698,452		5064

Котельная № 4				
Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь		150,568	-16,75	744
Февраль		128,175	-14,05	672
Март		102,64	-6,4	744
Апрель		74,799	7,85	720
Май			14,65	
Сентябрь			13,2	
Октябрь		57,102	6,35	720
Ноябрь		99,639	-6,1	720
Декабрь		116,106	-14,55	744
Итого		729,029		5064

Котельная № 5				
Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	133,755	163,849	-16,75	744
Февраль	125,698	120,771	-14,05	672
Март	84,02	96,735	-6,4	744

Апрель	59,214	79,885	7,85	720
Май	14,88		14,65	
Сентябрь	3,72		13,2	
Октябрь	48,988	32,867	6,35	720
Ноябрь	81,08	81,637	-6,1	720
Декабрь	107,754	104,094	-14,55	744
Итого	659,109	679,838		5064

### Котельная № 6

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	77,101	199,505	-16,75	744
Февраль	71,396	150,994	-14,05	672
Март	51,883	102,08	-6,4	744
Апрель	35,264	67,566	7,85	720
Май	27,096		14,65	
Сентябрь	6,774		13,2	
Октябрь	32,867	42,638	6,35	720
Ноябрь	58,717	117,597	-6,1	720
Декабрь	71,851	130,615	-14,55	744
Итого	432,949	810,995		5064

### Котельная № 7

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	174,652	53,568	-16,75	744
Февраль	159,818	48,963	-14,05	672
Март	111,289	22,513	-6,4	744
Апрель	77,264	27,618	7,85	720
Май	43,076		14,65	
Сентябрь	10,769		13,2	
Октябрь	83,457	16,013	6,35	720
Ноябрь	120,562	32,398	-6,1	720
Декабрь	146,169	35,243	-14,55	744
Итого	927,056	236,316		5064

#### 5.4 Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Потребление тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха и за отопительный период представлено ниже.

Общие расчетные тепловые нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения представлены ниже (см. Таблица 22.1.-22.7.).

Таблица 22.1. Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №1

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	32453,8
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	2,0
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	2,0
	пар	Гкал/ч	-
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	52001,74
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	1,423
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	1,423
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	1,423
	пар	Гкал/ч	-
<b>Итого</b>	<b>нагрузка всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>3,423</b>
	<b>отопительно - вентиляционная</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>3,423</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>-</b>
	<b>из них:</b>		
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>3,423</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>-</b>

Таблица 23.2 . Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №2

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	391
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,026
	ГВС	Гкал/ч	-

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,026
	пар	Гкал/ч	-
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	7 631
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,21
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,21
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,21
	пар	Гкал/ч	-
<b>Итого</b>	<b>нагрузка всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,236</b>
	<b>отопительно - вентиляционная</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,236</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>-</b>
	<b>из них:</b>		
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,236</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>-</b>

Таблица 24.3 . Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №3

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	800,6
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	1,317
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	1,317
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	1,317
	пар	Гкал/ч	-
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	4 747,7
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,104
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,104
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,104
	пар	Гкал/ч	-
<b>Итого</b>	<b>нагрузка всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>1,421</b>
	<b>отопительно - вентиляционная</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>1,421</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>-</b>
	<b>из них:</b>		
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>1,421</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>-</b>

**Таблица 25.4 . Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №4**

<b>Вид теплотребления</b>		<b>Ед. изм.</b>	<b>Значение</b>
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	0
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0
	пар	Гкал/ч	-
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	1 500,6
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,15
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,15
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,15
	пар	Гкал/ч	-
<b>Итого</b>	<b>нагрузка всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,15</b>
	<b>отопительно - вентиляционная</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,15</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>-</b>
	<b>из них:</b>		
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,15</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>-</b>

**Таблица 26.5 . Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №5**

<b>Вид теплотребления</b>		<b>Ед. изм.</b>	<b>Значение</b>
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	5 341,3
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,37
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,37
	пар	Гкал/ч	-
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	9 106,14
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,87
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,87

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,87
	пар	Гкал/ч	-
	<b>Итого</b>	<b>нагрузка всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал/ч</b>
	<b>отопительно - вентиляционная</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>1,24</b>
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них:		
	горячая вода	Гкал/ч	1,24
	пар	Гкал/ч	-

Таблица 27.6 . Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №6

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	3 022,8
	нагрузка всего, в т.ч.:		
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,23
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,23
	пар	Гкал/ч	-
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	6 306
	нагрузка всего, в т.ч.:		
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,181
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,181
	пар	Гкал/ч	-
<b>Итого</b>	<b>нагрузка всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,411</b>
	<b>отопительно - вентиляционная</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,411</b>
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,411
	пар	Гкал/ч	-

Таблица 22.7. Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения по котельной №7

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	6 124,3
	нагрузка всего, в т.ч.:		
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,469

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,469
	пар	Гкал/ч	-
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	879
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,503
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,503
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,503
	пар	Гкал/ч	-
Итого	<b>нагрузка всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,972</b>
	<b>отопительно - вентиляционная</b>	<b>Гкал/ч</b>	<b>0,972</b>
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,972
	пар	Гкал/ч	-

### 5.5 Потребление тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения за отопительный период и за год в целом

Общие значения потребления тепловой энергии абонентов, централизованной системы теплоснабжения Алтайского сельсовета, по зонам действия источников теплоснабжения представлены ниже (см. Таблица 28).

Таблица 28 Потребление тепловой энергии абонентами СЦТ по зонам действия источников теплоснабжения  
Котельная №1

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	32 453,8
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	9671,341
	отопление, вентиляция	Гкал	
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	9671,341
	пар	Гкал	-
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	52 001,74
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	6 373,41
	отопление, вентиляция	Гкал	6 373,41
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	6 373,41

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
	пар	Гкал	-
Итого	<b>потребление всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>16044,751</b>
	<b>отопление, вентиляция</b>	<b>Гкал</b>	<b>16044,751</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
	<b>из них по видам теплоносителя:</b>		<b>-</b>
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал</b>	<b>16044,751</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>

### Котельная № 2

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	32 453,8
	<b>потребление всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>9 671,341</b>
	<b>отопление, вентиляция</b>	<b>Гкал</b>	
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
	<b>из них по видам теплоносителя:</b>		<b>-</b>
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал</b>	<b>9 671,341</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	52 001,74
	<b>потребление всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>971,921</b>
	<b>отопление, вентиляция</b>	<b>Гкал</b>	<b>971,921</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
	<b>из них по видам теплоносителя:</b>		<b>-</b>
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал</b>	<b>971,921</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
Итого	<b>потребление всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>10 643,262</b>
	<b>отопление, вентиляция</b>	<b>Гкал</b>	<b>10 643,262</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
	<b>из них по видам теплоносителя:</b>		<b>-</b>
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал</b>	<b>10 643,262</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>

### Котельная № 3

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	800,6
	<b>потребление всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>404,642</b>
	<b>отопление, вентиляция</b>	<b>Гкал</b>	<b>404,642</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
	<b>из них по видам теплоносителя:</b>		<b>-</b>
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал</b>	<b>404,642</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	4 747,70
	<b>потребление всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>702,383</b>

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
	отопление, вентиляция	Гкал	702,383
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	702,383
	пар	Гкал	-
<b>Итого</b>	<b>потребление всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>1 107,0252</b>
	<b>отопление, вентиляция</b>	<b>Гкал</b>	<b>1 107,0252</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
	<b>из них по видам теплоносителя:</b>		<b>-</b>
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал</b>	<b>1 107,0252</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>

#### Котельная №4

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	-
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	-
	отопление, вентиляция	Гкал	-
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	-
	пар	Гкал	-
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	1 500,6
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	729,029
	отопление, вентиляция	Гкал	729,029
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		729,029
	горячая вода	Гкал	729,029
	пар	Гкал	-
<b>Итого</b>	<b>потребление всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>729,029</b>
	<b>отопление, вентиляция</b>	<b>Гкал</b>	<b>729,029</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
	<b>из них по видам теплоносителя:</b>		<b>729,029</b>
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал</b>	<b>729,029</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>

#### Котельная №5

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	5 341,30
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	2 526,35
	отопление, вентиляция	Гкал	2 526,35
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		2 526,35
	горячая вода	Гкал	2 526,35
	пар	Гкал	-

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	9 106,14
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	679,838
	отопление, вентиляция	Гкал	679,838
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		679,838
	горячая вода	Гкал	-
	пар	Гкал	-
<b>Итого</b>	<b>потребление всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>3 206,188</b>
	<b>отопление, вентиляция</b>	<b>Гкал</b>	<b>3 206,188</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
	<b>из них по видам теплоносителя:</b>		<b>3206,188</b>
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал</b>	<b>3206,188</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>

#### Котельная №6

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	3 022,80
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	1 452,332
	отопление, вентиляция	Гкал	1 452,332
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		1 452,332
	горячая вода	Гкал	1 452,332
	пар	Гкал	-
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	6 306,00
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	53,132
	отопление, вентиляция	Гкал	53,132
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		53,132
	горячая вода	Гкал	53,132
	пар	Гкал	-
<b>Итого</b>	<b>потребление всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>1 505,464</b>
	<b>отопление, вентиляция</b>	<b>Гкал</b>	<b>1 505,464</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
	<b>из них по видам теплоносителя:</b>		<b>1 505,464</b>
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал</b>	<b>1 505,464</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>

#### Котельная №7

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м <sup>2</sup>	6 124,30
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	3 076,064
	отопление, вентиляция	Гкал	3 076,064
	ГВС	Гкал	-

<b>Вид теплотребления</b>		<b>Ед. изм.</b>	<b>Значение</b>
	из них по видам теплоносителя:		3 076,064
	горячая вода	Гкал	3 076,064
	пар	Гкал	-
Общественные здания	площадь	м <sup>2</sup>	879,00
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	161,589
	отопление, вентиляция	Гкал	161,589
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		161,589
	горячая вода	Гкал	161,589
	пар	Гкал	-
<b>Итого</b>	<b>потребление всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>3 237,653</b>
	<b>отопление, вентиляция</b>	<b>Гкал</b>	<b>3 237,653</b>
	<b>ГВС</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>
	<b>из них по видам теплоносителя:</b>		<b>3 237,653</b>
	<b>горячая вода</b>	<b>Гкал</b>	<b>3 237,653</b>
	<b>пар</b>	<b>Гкал</b>	<b>-</b>

## **5.6 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.**

Нормативы потребления тепловой энергии населением установлены в соответствии с действующим в рассматриваемый период Решением управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 26.07.2012 №234 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях, на общедомовые нужды, при использовании земельного участка и надворных построек на территории Алтайского края» (Новая редакция с изменениями от 24 декабря 2014 года.)

По решению Администрации Алтайского края № 94 и № 95 от 26.07.2012 г. "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг", приняты следующие нормы потребления коммунальных услуг. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Алтайского края в отопительный период (январь, февраль, март, апрель, октябрь, ноябрь, декабрь) представлены в таблице 2.5.4.1.

Таблица 2.5.4.1 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Алтайского края

Климатические районы	Северный равнинный	Салаирский горный	Алтайский предгорный	Алтайский горный	Юго-западный равнинный	Кулундинский равнинный	Приобский равнинный
Этажность	<b>I. Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно</b>						
1	0,060	0,058	<b>0,055</b>	0,063	0,056	0,057	0,057
2	0,056	0,054	<b>0,051</b>	0,058	0,051	0,053	0,053
"3-4"	0,035	0,034	<b>0,032</b>	0,036	0,032	0,033	0,033
"5-9"	0,030	0,029	<b>0,028</b>	0,032	0,028	0,029	0,029
10	0,028	0,028	<b>0,027</b>	0,030	0,027	0,028	0,027
11	0,028	0,028	<b>0,027</b>	0,030	0,027	0,028	0,027
12	0,028	0,028	<b>0,026</b>	0,030	0,026	0,027	0,027
13	0,029	0,028	<b>0,027</b>	0,030	0,027	0,028	0,028
14	0,030	0,029	<b>0,027</b>	0,031	0,027	0,028	0,028
15	0,030	0,029	<b>0,028</b>	0,031	0,028	0,029	0,029
16 и более	0,031	0,030	<b>0,029</b>	0,032	0,029	0,030	0,030
Этажность	<b>II. Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки</b>						
1	0,026	0,024	<b>0,024</b>	0,027	0,024	0,024	0,024
2	0,022	0,021	<b>0,020</b>	0,023	0,020	0,021	0,021
3	0,022	0,020	<b>0,020</b>	0,022	0,020	0,020	0,020
4-5	0,018	0,018	<b>0,017</b>	0,019	0,017	0,018	0,018
6-7	0,017	0,016	<b>0,016</b>	0,018	0,016	0,016	0,016
8	0,017	0,016	<b>0,015</b>	0,017	0,015	0,016	0,016
9	0,017	0,016	<b>0,015</b>	0,017	0,015	0,016	0,016
10	0,015	0,015	<b>0,014</b>	0,016	0,014	0,015	0,015
11	0,015	0,015	<b>0,014</b>	0,016	0,014	0,015	0,015
12 и более	0,015	0,014	<b>0,014</b>	0,016	0,014	0,014	0,014

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды на территории Алтайского края в отопительный период (к л м м с ) представлены в таблице 2.5.4.2.

Таблица 2.5.4.2 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды Алтайского края

Климатические районы	Северный равнинный	Салаирский горный	Алтайский предгорный	Алтайский горный	Юго-западный равнинный	Кулундинский равнинный	Приобский равнинный
Этажность	I. Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно						
1	0,060	0,058	<b>0,055</b>	0,063	0,056	0,057	0,057
2	0,056	0,054	<b>0,051</b>	0,058	0,051	0,053	0,053
"3-4"	0,035	0,034	<b>0,032</b>	0,036	0,032	0,033	0,033
"5-9"	0,030	0,029	<b>0,028</b>	0,032	0,028	0,029	0,029
10	0,028	0,028	<b>0,027</b>	0,030	0,027	0,028	0,027
11	0,028	0,028	<b>0,027</b>	0,030	0,027	0,028	0,027
12	0,028	0,028	<b>0,026</b>	0,030	0,026	0,027	0,027
13	0,029	0,028	<b>0,027</b>	0,030	0,027	0,028	0,028
14	0,030	0,029	<b>0,027</b>	0,031	0,027	0,028	0,028
15	0,030	0,029	<b>0,028</b>	0,031	0,028	0,029	0,029
16 и более	0,031	0,030	<b>0,029</b>	0,032	0,029	0,030	0,030
Этажность	II. Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки						
1	0,026	0,024	<b>0,024</b>	0,027	0,024	0,024	0,024
2	0,022	0,021	<b>0,020</b>	0,023	0,020	0,021	0,021
3	0,022	0,020	<b>0,020</b>	0,022	0,020	0,020	0,020
4-5	0,018	0,018	<b>0,017</b>	0,019	0,017	0,018	0,018
6-7	0,017	0,016	<b>0,016</b>	0,018	0,016	0,016	0,016
8	0,017	0,016	<b>0,015</b>	0,017	0,015	0,016	0,016

9	0,017	0,016	<b>0,015</b>	0,017	0,015	0,016	0,016
10	0,015	0,015	<b>0,014</b>	0,016	0,014	0,015	0,015
11	0,015	0,015	<b>0,014</b>	0,016	0,014	0,015	0,015
12 и более	0,015	0,014	<b>0,014</b>	0,016	0,014	0,014	0,014

Таблица 2.5.4.3 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему и холодному водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Алтайского края

Описание степени благоустройства	Норматив потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях (м в месяц на 1 человека)	Норматив потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению в жилых помещениях (м в месяц на 1 человека)	Водоотведение (м в месяц на 1 человека)
В жилых помещениях со всеми видами благоустройства (с водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, туалетом, ванной, душем, раковиной, мойкой кухонной)	4,219	5,357	9,576
В жилых помещениях со всеми видами благоустройства (с водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, туалетом, без ванны, с душем, раковиной, мойкой кухонной)	2,617	3,906	6,523
В жилых помещениях (с водопроводом, канализацией, с горячим водоснабжением, с туалетом, без ванны, без душа, с раковиной, мойкой кухонной)	0,973	2,560	3,533
В жилых помещениях – общежитиях с водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, туалетом, душем, раковиной, мойкой кухонной	2,695	4,078	6,773

В жилых помещениях с водопроводом, канализацией, туалетом, ванной, душем, раковиной, мойкой кухонной, с водонагревателями различного типа	—	7,278	7,278
В жилых помещениях с водопроводом, канализацией, туалетом, душем, раковиной, мойкой кухонной, с водонагревателями различного типа	—	5,943	5,943
В жилых помещениях с водопроводом, туалетом, раковиной, мойкой кухонной, местной канализацией	—	3,466	—
В жилых помещениях с водопроводом, раковиной, мойкой кухонной, местной канализацией	—	2,517	—
В жилых помещениях с водопроводом, мойкой кухонной без канализации (центральной или местной)	—	2,030	—
В жилых помещениях без водопровода, при использовании водоразборных колонок	—	0,85	—

Таблица 2.5.4.4 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему и холодному водоснабжению, водоотведению на общедомовые нужды на территории Алтайского края

Описание степени благоустройства	Этажность здания	Норматив потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на общедомовые нужды (м в месяц на 1 м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме)	Норматив потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению на общедомовые нужды (м в месяц на 1 м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме)	Норматив потребления коммунальной услуги по водоотведению на общедомовые нужды (м в месяц на 1 м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме)
В жилых помещениях со всеми видами благоустройства (с водопроводом, канализацией,	1-3	0,206	0,250	0,456
	4-6	0,307	0,377	0,684
	7-9	0,408	0,504	0,912

горячим водоснабжением, туалетом, ванной, душем, раковиной, мойкой кухонной)	10 и более	0,509	0,632	1,141
В жилых помещениях со всеми видами благоустройства (с водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, туалетом, без ванны, с душем, раковиной, мойкой кухонной)	1-3	0,146	0,195	0,341
	4-6	0,209	0,288	0,497
	7-9	0,272	0,382	0,654
	10 и более	0,336	0,475	0,811
В жилых помещениях (с водопроводом, канализацией, с горячим водоснабжением, с туалетом, без ванны, без душа, с раковиной, мойкой кухонной)	1-3	0,084	0,144	0,228
	4-6	0,108	0,206	0,314
	7-9	0,133	0,268	0,401
	10 и более	0,158	0,330	0,488
В жилых помещениях – общежитиях с водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, туалетом, душем, раковиной, мойкой кухонной	1-3	0,149	0,201	0,350
	4-6	0,214	0,299	0,513
	7-9	0,279	0,396	0,675
	10 и более	0,344	0,494	0,838
В жилых помещениях с водопроводом, канализацией, туалетом, ванной, душем, раковиной, мойкой кухонной, с водонагревателями различного типа	1-3	—	0,322	0,322
	4-6	—	0,495	0,495
	7-9	—	0,667	0,667
	10 и более	—	0,839	0,839
В жилых помещениях с	1-3	—	0,272	0,272

водопроводом, канализацией, туалетом, душем,	7-9	–	0,554	0,554
раковины, мойкой кухонной, с водонагревателям и различного типа	10 и более	–	0,695	0,695
В жилых помещениях с водопроводом, туалетом, раковины, мойкой кухонной, местной канализацие й	1-3	–	0,372	–
В жилых помещениях с водопроводом, раковины, мойкой кухонной, местной канализацией	1-3	–	0,354	–
В жилых помещениях с водопроводом, мойкой кухонной без канализации (центральной или местной	1-3	–	0,258	–
В жилых помещениях без водопровода, при использовании водоразборных колонок		–	–	–

## Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

### 6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой мощности - по каждому из выводов

На основании предоставленных данных о присоединённых договорных тепловых нагрузках, установленных, располагаемых мощностях, потерях в сетях и собственных нуждах энергоисточников были составлены тепловые балансы по котельным, представленные в таблицах ниже (см. Таблица 29.1.-24.7.).

Таблица 29. 1.Баланс тепловой мощности Котельная № 1

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2019 г.
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	3,423
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	2,0
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	2,0
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	1,423
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	1,423
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	1,462
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	1,421
2.2.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,041
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,3185
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	13
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	13
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	7,7965

Таблица 30. 2.Баланс тепловой мощности Котельная № 2

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2019 г.
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	0,236
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	0,026
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	0,026
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	0,21
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	0,21
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	0,053
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,052
2.2.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,001
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,042
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	1,7
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	1,7
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	1,369

**Таблица 31. 3.Баланс тепловой мощности Котельная № 3**

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2019 г.
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	1,421
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	1,317
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	1,317
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	0,104
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	0,104
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	0,034
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,033
2.2.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,001
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,007
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	0,3
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,3
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	-1,162

**Таблица 32. 4.Баланс тепловой мощности Котельная № 4**

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2019 г.
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	0,87
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	0,000
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	0,000
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	0,87
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	0,87
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	0,013
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,013
2.2.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,000
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,015
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	0,6
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,6
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	-0,27

**Таблица 33. 5.Баланс тепловой мощности Котельная № 5**

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2019 г.
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	1,24
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	0,37
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	0,37
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	0,87
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	0,87
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	0,145
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,141

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2019 г.
2.2.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,004
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,039
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	1,6
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	1,6
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,176

**Таблица 34. 6.Баланс тепловой мощности Котельная № 6**

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2019 г.
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	0,411
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	0,23
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	0,23
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	0,181
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	0,181
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	0,069
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,068
2.2.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,001
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,04
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	1,5
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	1,5
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,98

**Таблица 35. 7.Баланс тепловой мощности Котельная № 7**

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2019 г.
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	0,972
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	0,469
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	0,469
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	0,503
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	0,503
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	0,104
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,102
2.2.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,002
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,039
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	1,6
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	1,6
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,485

Анализируя представленные в таблицах выше данные, можно сказать следующее:

- ✓ Установленная тепловая мощность котельных Алтайского сельсовета составляет 20,3 Гкал/ч;
- ✓ суммарная присоединённая нагрузка потребителей тепловой энергии в п Алтайского сельсовета составляет 7,364 Гкал/ч.

## **6.2 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников теплоснабжения до самого удаленного потребителя.**

В системе централизованного теплоснабжения МО Алтайский сельсовет принято централизованное качественное регулирование отпуска тепловой энергии по отопительной нагрузке. Вся выработка тепловой энергии приходится на котельные:

- Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское
- Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское
- Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское
- Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское
- Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское
- Котельная № 6 ПУ-14
- Котельная № 7 ПМК с. Алтайское

Утверждённый график – 95-70 °С. Система теплоснабжения закрытая.

Анализ гидравлического режима должен производиться по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей, утверждённых руководителем теплоснабжающей организации:

- данные о суточном отпуске тепловой энергии за отопительный период для котельной;
- данные о фактических параметрах теплоносителя на выводе из котельной;
- данные о фактических удельных расходах сетевой воды за отопительный период для котельной;
- проектные температурные графики отпуска тепловой энергии для котельной.

Текущие показатели теплоносителя (температура, давление подачи и обратное) фиксируются обслуживающим персоналом в вахтенном журнале котельных.

Фактические гидравлические режимы тепловых сетей от котельных МУП «Теплоэнерго» не предоставлены.

## **6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Дефицит тепловой мощности в МО Алтайский сельсовет в системах централизованного теплоснабжения присутствует на котельных №№3,4.

Причинами дефицитов тепловой мощности является:

1. Низкая установленная тепловая теплоисточников;
2. Потери при передаче тепловой энергии по тепловым сетям;

3. Высокая тепловая нагрузка в горячей воде потребителей, подключенным в к вышеуказанным источникам теплоснабжения

Последствиями влияния дефицитов на качество теплоснабжения могут являться:

1. Снижение количества отпускаемой тепловой энергии потребителям;
2. Несоблюдение температурных графиков отпуска тепловой энергии потребителям.

#### **6.4 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

По состоянию на конец 2019 года в целом по теплоисточникам МО Алтайский сельсовет имеется резерв тепловой мощности в размере 12,936 Гкал/ч (или 63,724 % от располагаемой тепловой мощности теплоисточников). В связи с тем, что дефицит тепловой мощности присутствует на котельных №№3,4, необходимо разработать мероприятия по перераспределению резерва тепловой мощности и перераспределение нагрузки. В 2020 г. на котельной №3 установлен котел КВр-0,7, что снизило дефицит тепловой мощности, однако этого недостаточно для покрытия существующего дефицита.

### **Часть 7 Балансы теплоносителя**

#### **7.1 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть**

Теплоноситель в системе централизованного теплоснабжения предназначен для переноса теплоты от источника теплоснабжения к потребителю тепловой энергии. Для МО Алтайский сельсовет характерна закрытая система теплоснабжения, теплоносителям является вода.

Потери теплоносителя в СЦТ МО Алтайский сельсовет объясняется потерями теплоносителя через неплотности запорно-регулирующей арматуры, фланцевых соединений и т.д.

Все котельные оборудованы системами водоподготовки марки «Комплексон», предназначенных для противонакипной и противокоррозийной обработки воды путем дозирования в подпиточную воду ингибиторов накипеобразования и ингибиторов коррозии, реагентов для химического обескислороживания, а также для проведения химических очисток теплоэнергетического оборудования путем дозирования растворов комплексонов, т.е. для комплексонатной водоподготовки.

Характеристики насосного оборудования установленного на источниках теплоснабжения представлены в пункте 3.4 настоящего документа.

В котельных отсутствуют приборы учета тепловой энергии отпущенной в тепловые сети, за исключением котельных №№2,3 и 4.

Для дальнейших расчетов и установления базового уровня ключевых показателей системы теплоснабжения по данным, приведенным ТСО.

В связи наличием приборного учета на источниках теплоснабжения объем теряемого теплоносителя определяется по приборам учета, без применения расчетного способа, который в зависимости от объема системы, величина нормативной утечки теплоносителя принимается равной как для систем транспорта тепловой энергии (теплосети), так и для систем теплопотребления абонентов и составляет 0,25% от объема системы.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (Du) не должен превышать значений, приведенных в таблице 1.59. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть меньше указанных в таблице расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G, м<sup>3</sup>/ч) составляет:

$$G = 0,0025 VTC + GM,$$

где GM – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице 25;

VTC – объем воды в системах теплоснабжения, м<sup>3</sup>. При отсутствии данных по фактическим объемам воды, допускается принимать его равным 65 м<sup>3</sup> на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м<sup>3</sup> на 1 МВт при открытой системе и 30 м<sup>3</sup> на 1 МВт средней нагрузки для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Таблица 25. Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети

Du, мм	G <sub>M</sub> , м <sup>3</sup> /ч
100	10
150	15
250	25
300	35

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии сетей на горячее водоснабжение составит:

$$V_{TC} = 1,163 \cdot Q_0 \cdot 30,$$

где  $Q_0$  – расчетная нагрузка на систему отопления, Гкал/ч.

Результаты расчетов по источникам тепловой энергии с. Алтайское приведены в таблице 26.

Таблица 26. Результаты расчетов по источникам тепловой энергии с. Алтайское

№ п/п	Наименование котельной	Заполнение тепловых сетей и систем теплоснабжения, м <sup>3</sup>	Подпитка тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	Нормативное значение годовых потерь теплоносителя на утечки, м <sup>3</sup> /год
1	Котельная № 1 «Квартальная»	2062,014	5,155	322,693
2	Котельная № 2 «Квартальная»	37,990	0,095	5,945
3	Котельная № 3 АСОШ №1	19,586	0,049	3,065
4	Котельная № 4 АСОШ №3	12,152	0,030	1,903
5	Котельная № 5 Мичуринец	211,990	0,530	33,175
6	Котельная № 6 ПУ-14	41,746	0,104	6,533
7	Котельная № 7 ПМК	116,904	0,292	18,295

## 7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой не должна превышать 2% от общего объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления вентиляции и в системах горячего водоснабжения для закрытых систем теплоснабжения.

## Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

### 8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Для производства тепловой энергии в МО Алтайский сельсовет в качестве основного, резервного и аварийного видов топлива используется каменный уголь марки Г и Д. Характеристика каменного угля представлена в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1. – Основные характеристики используемого топлива

Характеристика	Обозначение	Размерность	Значение
Низшая теплота сгорания	$Q_n^p$	ккал/кг	5100
Зольность рабочая	$A^p$	%	15,0
Влажность рабочая	$W^p$	%	10,0
Выход летучих	$V^r$	%	38,0

## 8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное топливо для источника тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения МО Алтайский сельсовет используется каменный уголь марки Г и Д. Характеристика каменного угля представлена в таблице 8.1.1.

## 8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Основным видом топлива для котельных МО Алтайский сельсовет является каменный уголь марки Г и Д. Средняя теплотворная способность используемого топлива составляет порядка 5100 ккал/кг.

Топливные балансы источников тепловой энергии представлены в таблице ниже (см. Таблица 27).

Таблица 367. Топливный баланс

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	оценка
			каменный уголь	основное		
1	Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское	годовой расход	каменный уголь	основное	тыс.т .у.т.	1,224
					тыс. т	1,677
2	Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	годовой расход	каменный уголь	основное	тыс. т у.т.	0,113
					тыс. т	0,155
3	Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	годовой расход	каменный уголь	основное	тыс. т у.т.	0,056
					тыс. т	0,077
4	Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	годовой расход	каменный уголь	основное	тыс. т у.т.	0,052
					тыс. т	0,071
5	Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	годовой расход	каменный уголь	основное	тыс. т у.т.	0,115
					тыс. т	0,157

6	Котельная № 6 ПУ-14 Алтайское с.	годовой расход	каменный уголь	основное	тыс. т у.т.	0,095
					тыс. т	0,13
7	Котельная № 7 ПМК Алтайское с.	годовой расход	каменный уголь	основное	тыс. т у.т.	0,110
					тыс. т	0,15

#### **8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха**

Срыва поставок основного и резервного топлива для котельных МО Алтайский сельсовет в период с 2010 по 2019 гг – не зафиксировано.

На данный момент котельные МО Алтайский сельсовет готовы к работе в сложных условиях, связанных со значительным понижением температуры воздуха.

Никаких ограничений в теплоснабжении потребителей не планируется. На период экстремальных погодных условий на предприятиях введен усиленный контроль за работой систем и оборудования.

### **Часть 9 Надежность теплоснабжения**

#### **9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии**

Надёжность работы действующих теплосетей для каждой зоны определяется в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» по критериям:

- вероятность безотказной работы (Р) - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданиях ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже 8 °С, более числа раз, установленных нормативами (Нормативная величина для тепловых сетей 0,9);

- живучесть системы (Ж) - способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных условиях, а также более длительных остановов (более 54 ч).

#### **9.2 Анализ аварийных отключений потребителей**

Отказов оборудования котельных МО Алтайский сельсовет, приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в тепловые сети, не зарегистрировано.

#### **9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

Отказов оборудования котельных МО Алтайский сельсовет , приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в магистральные тепловые сети, не зарегистрировано.

#### **9.4 Графический материал (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)**

Отказов оборудования котельных МО Алтайский сельсовет , приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в магистральные тепловые сети, не зарегистрировано.

#### **Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Плановые технико-экономические показатели теплоисточников села представлены ниже (см Таблица ).

**Таблица 28. Плановые технико-экономические показатели на 2019 год МУП «Теплоэнерго»**

Наименование энергоисточника	Котельные с. Алтайское
Годовой объем покупки тепловой энергии	0,0
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	23361,04
Собственные нужды, Гкал	600,07
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	22760,97
Отпуск тепловой энергии в тепловую сеть	22760,97
Потери тепла в сетях, Гкал	5616,24
Полезный отпуск (реализация), Гкал	17144,73
Израсходовано за год топлива, тыс. т.у.т.)	1,764
Расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	1001,0
Расход воды на производство тепловой энергии, тыс. м <sup>3</sup>	35,0

#### **Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

**11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет**

Целью настоящего раздела является описание:

- динамики утверждённых тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учётом последних трёх лет;
- структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;

– платы за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности;

– платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Данные по тарифам в сфере теплоснабжения МО Алтайский сельсовет показаны в таблице 11.1

Таблица 11.1.– Среднеотпускные тарифы на отпуск и передачу тепловой энергии

Наименование поставщика	Периоды	с 01.01.2018 по 30.06.2018: 2050,45 руб.
		с 01.07.2018 по 31.12.2018: 2063,62руб.
с 01.01.2019 по 30.06.2019: 2063,62 руб.		
с 01.07.2019 по 31.12.2019: 2382,43руб.		
с 01.01.2020 по 30.06.2020: 2298,41 руб.		
с 01.07.2020 по 31.12.2020: 2298,41 руб.		
с 01.01.2021 по 30.06.2021: 2208,51руб.		
с 01.07.2021 по 31.12.2021: 2536,02 руб.		
МУП «Теплоэнерго»		

Таблица 11.2 – Годовой баланс производства и реализации тепловой энергии

Показатель	Единица измерения	Объём тепловой энергии
1 Выработка тепловой энергии	Гкал	23361,04
2 Собственные и хозяйственные нужды источника тепла	Гкал	600,07
3 Отпуск тепловой энергии с коллекторов, всего:	Гкал	22760,97
3.1 на технологические нужды предприятия	Гкал	0
3.2 бюджетным потребителям	Гкал	0
3.3 населению	Гкал	0
3.4 прочим потребителям	Гкал	0
3.5 организациям - перепродавцам	Гкал	0
3.6 в собственную тепловую сеть	Гкал	0
4 Покупная тепловая энергия, всего:	Гкал	0
4.1 с коллекторов блок-станций	Гкал	0
4.2 из тепловой сети	Гкал	0

5 Отпуск тепловой энергии в сеть, всего:	Гкал	22760,97
5.1 потери тепловой энергии в сетях, всего:	Гкал	5616,24
5.2 Полезный отпуск тепловой энергии, всего:	Гкал	17144,73
5.2.1 полезный отпуск на нужды предприятия	Гкал	0
5.2.2 полезный отпуск организациям – перепродавцам, всего:	Гкал	0
5.2.3 Полезный отпуск по группам потребителей, всего:	Гкал	17144,73
5.2.3.1 бюджетным потребителям	Гкал	6313,02
5.2.3.2 населению	Гкал	8528,69
5.2.3.3 прочим потребителям	Гкал	2380,114

**11.2.1. Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения для МУП «Теплоэнерго»**

№ п/п	Статьи затрат	Величина показателя на период регулирования (предусмотрено в тарифе), тыс. рублей	в расчете на 1 Гкал., рублей	Фактически с начала года, тыс. рублей	в расчете на 1 Гкал., рублей
<b>1.</b>	<b>Топливо на технологические цели</b>	<b>21058,43</b>	<b>1052,92</b>	<b>23755,00</b>	<b>1362,02</b>
1.1	<b>Газ природный</b>				
	<i>количество топлива, тыс.м3</i>				
	<i>тариф (средний) на топливо, руб./т.м3</i>				
1.2	<b>Уголь</b>				
	<i>количество топлива, тыс.тн.</i>	6,910		8,530	
	<i>тариф (средний) на топливо, руб./тн.</i>	3047,53		2784,97	
<b>3.</b>	<b>Вода на технологические цели</b>	<b>232,06</b>	<b>11,60</b>		<b>0,00</b>
	<i>количество воды, тыс.куб.м.</i>				0
	<i>тариф (средний) на воду, руб./куб.м.</i>				
<b>4.</b>	<b>Основная оплата труда производственных рабочих</b>	<b>13665,66</b>	<b>683,28</b>	<b>9963,30</b>	<b>571,26</b>
	<i>численность производственных рабочих</i>			62	
	<i>средняя заработная плата производственных рабочих</i>				
<b>5.</b>	<b>Дополнительная оплата труда производственных рабочих</b>				
	<i>численность производственных рабочих</i>				
	<i>средняя заработная плата производственных рабочих</i>				
<b>6.</b>	<b>Страховые взносы во внебюджетные фонды</b>	<b>4127,03</b>	<b>206,35</b>	<b>3251,10</b>	<b>186,41</b>

<b>7.</b>	<b>Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, в том числе:</b>		<b>0,00</b>	<b>1 988,90</b>	<b>114,04</b>
7.1.	- амортизация производственного оборудования			1181,10	
7.2.	- отчисления в ремонтный фонд				
7.3.	- другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования			807,80	
<b>8.</b>	<b>Расходы по подготовке и освоению производства (пусковые работы)</b>				
<b>9.</b>	<b>Другие затраты, относимые на себестоимость продукции всего, в том числе</b>	<b>886,96</b>	<b>44,35</b>	<b>958,30</b>	<b>54,95</b>
9.1	- цеховые расходы	766,32		958,30	
9.2	- средства на страхование				
9.3	- ремонтные работы				
9.4	- услуги производственного характера				
9.5	- плата за выбросы				
9.6	- обучение персонала				
9.7	- прочие (арендн.плата, охрана объектов)	120,64			
9.8	- буртовка угля				
9.9	- погрузка и вывоз шлака				
<b>10.</b>	<b>Общехозяйственные расходы, всего в том числе:</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
10.1.	- арендная плата				
10.2.	- расходы на оплату труда АУП				
	<i>численность АУП</i>				
	<i>средняя заработная плата АУП</i>				
10.3.	- расходы на отчисления на социальные нужды АУП				
10.4	- прочие административные расходы				
<b>11.</b>	<b>Покупная энергия</b>	<b>4200,00</b>	<b>210,00</b>	<b>6313,40</b>	<b>361,99</b>
	<i>количество электроэнергии, тыс.кВт.час.</i>		0,00	1 078,0	61,81
	<i>тариф (средний) на электроэнергию, руб./кВт.час.</i>			5,8566	
<b>12.</b>	<b>Внереализационные расходы, в том числе неснижаемый</b>		0,00		0,00

	<b>запас топлива</b>				
<b>13.</b>	<b>Итого производственные расходы</b>	<b>44170,14</b>	<b>2208,51</b>	<b>46230,00</b>	<b>2650,65</b>
<b>14.</b>	<b>Прибыль</b>		0,00		0,00
<b>15.</b>	<b>Необходимая валовая выручка</b>	44170,14	2208,51	46230,00	
<b>16.</b>	<b>Тариф, руб./Гкал.</b>	2208,51		2650,65	

Анализируя данные представленные на таблицах **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, можно сказать, что основными статьями расходов при выработке тепловой энергии приходится на фонд оплаты труда, закупку топлива.

### **11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения**

Плата за подключение к системе централизованного теплоснабжения на территории Алтайского сельсовета не взимается.

### **11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности**

ТСО Алтайского сельсовета не имеет необходимости поддерживать резервную тепловую мощность источников тепловой энергии.

## **Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа**

### **12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения**

Целью настоящего раздела является описание:

- существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);
- существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);
- проблем развития систем теплоснабжения;
- существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения;
- анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения.

#### **Причины, приводящие к снижению качества теплоснабжения:**

1. Износ основных фондов, в первую очередь тепловых сетей (возможно наличие ветхих участков и участков с плохой изоляцией) и, как следствие, снижение качества теплоснабжения.

2. В теплоснабжающих организациях не разработаны энергетические характеристики тепловых сетей по следующим показателям: удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах в соответствии с ПТЭ п. 2.5.6.

3. Не организован в достаточной степени (ФЗ № 261, ФЗ № 190) учёт потребляемых ресурсов, произведённой, отпущенной в сеть и реализованной теплоты и теплоносителя.

4. Не проведены режимно-наладочные испытания тепловых сетей.

5. Не разработаны гидравлические режимы тепловых сетей.

6. Не проведена наладка теплотребляющих установок потребителей.

### **Рекомендации:**

1. В соответствии с п. 6.2.32 ПТЭ тепловых энергоустановок провести испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь и результаты внести в паспорт тепловой сети. Результаты использовать при разработке программ по повышению энергоэффективности систем теплоснабжения.

2. Провести техническое освидетельствование тепловых сетей и оборудования в соответствии с "Методическими рекомендациями по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путём проведения освидетельствования" (Письмо Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14, ПТЭ тепловых энергоустановок п. 2.6.2).

3. Используя результаты испытаний, разработать энергетические характеристики тепловых сетей по показателям тепловые и гидравлические потери, на их основе разработать программы наладки тепловых сетей и теплотребляющих установок потребителей.

4. Выполнить наладку тепловых сетей и теплотребляющих установок потребителей.

5. Провести диагностику трубопроводов тепловых сетей (неразрушающим методом) с целью определения коэффициента аварийноопасности, установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчётного ресурса тепловых сетей с последующим техническим освидетельствованием в соответствии с ПТЭ тепловых энергоустановок п. 2.6.2. Результаты использовать как обосновывающие материалы при разработке инвестиционных программ.

## **12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения**

Основной проблемой организации надежного и безопасного теплоснабжения является износ основных фондов, в первую очередь тепловых сетей (возможно наличие ветхих участков и участков с плохой изоляцией) и, как следствие, снижение качества теплоснабжения.

### **12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Отсутствие испытаний на определение фактических тепловых потерь тепловой энергии в теплосетях не проводится, что приводит к занижению по сравнению с реальным уровнем потерь в тепловых сетях, включаемого в тарифы на тепло, что существенно занижает экономическую эффективность расходов на реконструкцию тепловых сетей.

### **12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Поставка на территорию Алтайского сельсовета используемого котельными топлива осуществляется автотранспортом.

### **12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения**

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений в период с 2014 по 2019 гг. МУП «Теплоэнерго» не выдавались.

## **Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

### **2.1. Общие положения**

Перспективы развития муниципального образования определены в Генеральном плане муниципального образования Алтайский сельсовет Алтайского района Алтайского края (далее – Генеральный план).

В Генеральном плане предусмотрены 2 очереди строительства:

- 1 очередь – 2025г.,
- Расчетный срок – 2045 г.,

В соответствии с Правилами землепользования и застройки муниципального образования Алтайский сельсовет Алтайского района Алтайского края планировочная организация включает в себя следующие территориальные элементы:

- населенный пункт;
- планировочный район;
- планировочный микрорайон;
- планировочный квартал;
- земельно-имущественный комплекс;
- сформированный земельный участок или имущественный комплекс.

Планировочный район включает территории, границы которых определяются красными линиями магистральных улиц, границей муниципального образования Алтайский сельсовет Алтайского района Алтайского края.

Планировочный микрорайон включает в себя межмагистральные территории или территории с явно выраженным определенным функциональным назначением.

При определении границ планировочных микрорайонов на незастроенных территориях учитываются положения Генерального плана города и другой градостроительной документации.

Планировочный квартал включает территории, ограниченные жилыми улицами, бульварами, границами земельных участков промышленных предприятий и другими обоснованными границами.

В составе каждого элемента территориального деления выделены планировочные районы.

Кадастровые зоны выделяются, в границах административных районов и включенных в городскую черту дополнительных территорий.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Дополнительно в качестве сетки территориального деления принята сетка кадастрового деления территории муниципального образования Алтайский сельсовет Алтайского района Алтайского края.

## **2.2. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

Суммарная присоединённая нагрузка потребителей МО Алтайский сельсовет, снабжаемого теплом посредством энергоисточников МО Алтайский сельсовет составляет 7,853 Гкал/ч (таблица 2.2.1).

Таблица 2.2. 1 – Тепловые нагрузки потребителей МО Алтайский сельсовет

Источник тепловой энергии	Расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	Жилой фонд	Нежилой фонд	Всего
Котельная № 1	2	1,423	3,423
Котельная № 2	0,026	0,21	0,236
Котельная № 3	1,317	0,104	1,421
Котельная № 4	0	0,15	0,15
Котельная № 5	0,37	0,87	1,24
Котельная № 6	0,23	0,181	0,411
Котельная № 7	0,469	0,503	0,972
Итого	4,412	3,441	7,853

## **2.3. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий**

Таблица 2.3. 1 – Прогнозное изменение численности населения и динамика изменения жилищного фонда МО Алтайский сельсовет

Показатель	Ед. изм.	Значения		
		Исх. год 2021	Первая оч. 2023	Расч. срок 2036
Численность населения МО Алтайский сельсовет	чел.	14228	14228	14349
Жилищный фонд на начало года	тыс. м <sup>2</sup>	498,5	498,5	498,5

Для определения объёмов жилищного строительства на 1 очередь и расчётный срок, учтена перспективная численность населения. В настоящее время на территории административного образования по данным администрации сельсовета проживает 14228 человека (при средней жилищной обеспеченности 35,03 м<sup>2</sup> на человека). Численность населения на 1 очередь составит 14228 человек (при средней жилищной обеспеченности 35,03 м<sup>2</sup> на человека), на расчётный срок составит 14349 человек (при средней жилищной обеспеченности 34,74 м<sup>2</sup> на человека).

Таблица 2.3. 2 – Сводные показатели динамики жилой застройки в МО Алтайский сельсовет

Показатель	Ед. изм.	2020	2023	2036
Сохраняемые жилые строения	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	498,5	498,5	498,5
	нагрузка, Гкал/час	4,412	4,412	4,412
Сносимые жилые строения	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	-	-	-
	нагрузка, Гкал/час	-	-	-
Проектируемые жилые строения	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	-	-	-
	нагрузка, Гкал/час	-	-	-
Всего жилищного фонда	площадь, тыс. м <sup>2</sup>	498,5	498,5	498,5
	нагрузка, Гкал/час	4,412	4,412	4,412

Суммарные тепловые нагрузки потребителей МО Алтайский сельсовет (без учета потерь тепловой энергии составляют 7,853 Гкал/ч, в том числе по элементам территориального деления (Таблица 379):

Таблица 37 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии села МО Алтайский сельсовет

№ п/п	Наименование расчетного элемента территориального деления	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч	в т. ч. по видам теплопотребления		
			отопление, Гкал/ч	вентиляция, Гкал/ч	ГВС (средняя), Гкал/ч
1	-, в т. ч.:	7,853	7,853	0,000	0,000
1.1	Котельная № 1	3,423	3,423	0,000	0,000
	население	2	2	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	1,423	1,423	0,000	0,000

№ п/п	Наименование расчетного элемента территориального деления	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч	в т. ч. по видам теплопотребления		
			отопление, Гкал/ч	вентиляция, Гкал/ч	ГВС (средняя), Гкал/ч
1.2	Котельная № 2	0,236	0,236	0,000	0,000
	население	0,026	0,026	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,21	0,21	0,000	0,000
1.3	Котельная № 3	1,421	1,421	0,000	0,000
	население	1,317	1,317	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,104	0,104	0,000	0,000
1.4	Котельная № 4	0,15	0,15	0,000	0,000
	население	0,000	0,000	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,15	0,15	0,000	0,000
1.5	Котельная № 5	1,24	1,24	0,000	0,000
	население	0,37	0,37	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,87	0,87	0,000	0,000
1.6	Котельная № 6	0,411	0,411	0,000	0,000
	население	0,23	0,23	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,181	0,181	0,000	0,000
1.7	Котельная № 7	0,972	0,235	0,000	0,000
	население	0,469	0,469	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,503	0,503	0,000	0,000
	<b>Итого</b>	<b>7,853</b>	<b>7,853</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	население	<b>4,412</b>	<b>4,412</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	социально-бытовая сфера	<b>3,441</b>	<b>3,441</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

#### **2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации**

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение произведены с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации. Для объектов нового строительства удельные часовые тепловые нагрузки в ккал/ч на 1 м<sup>2</sup> для жилых помещений и мест общего пользования определены исходя их нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

В связи с отсутствием в утвержденных проектах планировок данных по площади и характеристикам общественно-социальных объектов, удельное теплопотребление строящихся нежилых зданий на период до 2036 года должны определяться по укрупненным показателям на основе отраслевых нормативов:

- тепловая нагрузка общественных зданий на отопление принимается в размере 25 % от тепловой нагрузки отопления строящихся жилых зданий;
- тепловая нагрузка общественных зданий на вентиляцию принимается в размере 60 % от тепловой нагрузки отопления строящихся общественных зданий.

Для вновь возводимых зданий в соответствии с Требованиями энергетической эффективности зданий, строений, сооружений (утв. приказом Министерства

регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262) предусмотрено снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции с 2020 г. – на 10%.

Данные требования распространяются на здания с классом энергоэффективности В («высокий»). Уровень энергоэффективности зданий по классу В с 2011 г. достигается за счет оснащения систем отопления автоматизированными узлами управления, в том числе и с пофасадным авторегулированием, увеличения сопротивления теплопередаче наружных стен здания по отношению к базовому уровню и замене окон на энергоэффективные (с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,56-0,8 м<sup>2</sup>·°С/Вт). Далее с 2016 г. переход на окна с еще большей энергоэффективностью (с приведенным сопротивлением теплопередаче 1,0-1,05 м<sup>2</sup>·°С/Вт), дополнительным повышением сопротивления теплопередаче наружных стен и перекрытий, применением устройств утилизации теплоты вытяжного воздуха и энергоэффективных систем отопления и вентиляции.

Перспективное теплотребление в Схеме теплоснабжения муниципального образования Алтайский сельсовет принято без учета требований приказа Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262. В случае если вновь возводимые здания будут соответствовать требованиям энергетической эффективности, полученная разница в тепловой нагрузке будет являться резервом тепловой мощности.

## 2.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов для отдельных видов продукции приняты на основании усредненных удельных расходов тепла по отдельным видам продукции (РД-10-ВЭД) (см. Таблица 30).

Таблица 30 Удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Отрасли/виды продукции	Расход тепла, МДж/т	Расход тепла, Гкал/т
<b>Топливная промышленность</b>		
Добыча нефти	52	0,0124
Переработка нефти и газового конденсата	821	0,1962
<b>Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность</b>		
Заготовка и первичная обработка древесины	9581*	2,2899*
Сушка пиломатериалов	1610*	0,3848*
Целлюлоза	17 982	4,2977
Бумага	881	0,2106
<b>Пищевая промышленность</b>		
Мясо, субпродукты	7 662	1,8312
Переработка сахарной свеклы	1 519	0,3630
Хлеб и хлебобулочные изделия	1 644	0,3929
Переработка сахара сырца	54	0,0129

Источник: РД-10-ВЭП Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации.

**2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

– Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих и предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе сформирован на основании показателей по подключаемой нагрузке вновь строящихся объектов жилищного фонда и общественных зданий по данным проектов планировок.

**2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе**

Таблица 31 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии с . Алтайское к 2036 году

№ п/п	Наименование расчетного элемента территориального деления	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч	в т. ч. по видам теплоснабжения		
			отопление, Гкал/ч	вентиляция, Гкал/ч	ГВС (средняя), Гкал/ч
1	-, в т. ч.:	7,827	7,827	0,000	0,000
1.1	Котельная № 1	3,423	3,423	0,000	0,000
	население	2	2	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	1,423	1,423	0,000	0,000
1.2	Котельная № 2	0,21	0,21	0,000	0,000
	население	0	0	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,21	0,21	0,000	0,000
1.3	Котельная № 3	1,421	1,421	0,000	0,000
	население	1,317	1,317	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,104	0,104	0,000	0,000
1.4	Котельная № 4	0,15	0,15	0,000	0,000
	население	0,000	0,000	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,15	0,15	0,000	0,000
1.5	Котельная № 5	1,24	1,24	0,000	0,000
	население	0,37	0,37	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,87	0,87	0,000	0,000
1.6	Котельная № 6	0,411	0,411	0,000	0,000
	население	0,23	0,23	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,181	0,181	0,000	0,000
1.7	Котельная № 7	0,972	0,235	0,000	0,000
	население	0,469	0,469	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,503	0,503	0,000	0,000
	<b>Итого</b>	<b>7,827</b>	<b>7,827</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>население</b>	<b>4,386</b>	<b>4,386</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>социально-бытовая сфера</b>	<b>3,441</b>	<b>3,441</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

К 2036 г. объем потребления тепловой энергии к 2036 году составит 32741,88 Гкал. (таблица 32).

**Таблица 32 Объем потребления тепловой энергии на территории Алтайского сельсовета**

Наименование	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2036 г.
<b>Потребление тепловой энергии, всего, в т.ч.:</b>	<b>Гкал</b>	<b>32887,33</b>	<b>32741,88</b>						
население	Гкал	23152,78	23007,33	23007,33	23007,33	23007,33	23007,33	23007,33	23007,33
бюджетные организации	Гкал	7186,32	7186,32	7186,32	7186,32	7186,32	7186,32	7186,32	7186,32
прочие потребители	Гкал	2548,23	2548,23	2548,23	2548,23	2548,23	2548,23	2548,23	2548,23

Теплопотребление существующих районов в перспективе до 2036 г. не изменится за счет новой застройки в соответствии с утвержденными проектами планировок.

Прогноз сформирован на основании данных по сохраняемому строительному и проектируемому строительному фонду.

В случае реализации в полном объеме ввода объектов жилищного, общественно-делового и прочего назначения, определенных в документах территориального планирования МО Алтайский сельсовет, в перспективе до 2036 г. покрытие тепловой нагрузки новых объектов строительства предлагается от действующих источников системы централизованного теплоснабжения и автономных источников теплоснабжения (природный газ).

### **2.8. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах**

На территории промышленной зоны предусматривается сохранение теплопотребления на существующем уровне, перепрофилирование не предусмотрено.

Строительство в производственной зоне источников тепловой энергии для обеспечения промышленных потребителей не предусмотрено.

### **2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель**

В соответствии с Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» льготные регулируемые тарифы устанавливаются для отдельных категорий потребителей, перечень которых должен быть определен соответствующим законом субъекта Российской Федерации. Кроме перечня лиц, имеющих право на льготы, данный

закон определяет основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Органы регулирования не позднее 5 рабочих дней со дня вступления в силу соответствующего закона субъекта Российской Федерации обеспечивают размещение перечня категорий потребителей (за исключением физических лиц) или категорий (групп) потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные регулируемые тарифы, на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в случае отсутствия такого сайта - на официальном сайте субъекта Российской Федерации, а также осуществляют публикацию в источнике официального опубликования нормативных правовых актов органов государственной власти субъекта Российской Федерации.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», установление для отдельных категорий (групп) потребителей льготных регулируемых тарифов на тепловую энергию (мощность), теплоноситель осуществляется в соответствии с общим порядком открытия дел об установлении цен (тарифов).

При установлении для отдельных категорий (групп) потребителей льготных регулируемых тарифов повышение регулируемых тарифов для других потребителей не допускается.

В связи с тем, что в Алтайского края закон, определяющий перечень категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные регулируемые тарифы, не принят, спрогнозировано перспективное потребление тепловой энергии для населения, бюджетных организаций и прочих потребителей (табл. 32).

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», к социально значимым категориям потребителей (объектам потребителей) относятся:

- органы государственной власти;

- медицинские учреждения;

- учебные заведения начального и среднего образования;

- учреждения социального обеспечения;

- метрополитен;

- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;

- исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;

- федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;

объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;

- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
- объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
- объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

## **2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения**

В соответствии с п. 1 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» потребители тепловой энергии приобретают тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель у теплоснабжающей организации по договору теплоснабжения. Лицо, владеющее на праве собственности источниками тепловой энергии, имеет право заключать долгосрочные договоры теплоснабжения с потребителями.

В соответствии с п. 9 ст. 10 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 01.01.2010, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон (далее – нерегулируемый долгосрочный договор). Порядок заключения таких договоров определяется Правилами заключения долгосрочных договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, в целях обеспечения потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, потребляющими тепловую энергию (мощность) и теплоноситель и введенными в эксплуатацию после 01.01.2010, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение нерегулируемых долгосрочных договоров теплоснабжения возможно при соблюдении следующих условий:

- заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 01.01.2010, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 01.01.2010;

- существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Порядок организации теплоснабжения потребителей, в т.ч. существенные условия договоров теплоснабжения и оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, особенности заключения и условия договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, порядок организации заключения указанных договоров между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, а также порядок ограничения и прекращения подачи тепловой энергии потребителям в случае нарушения ими условий договоров, устанавливаются Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

### **2.11. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене**

В случае заключения между теплоснабжающей организацией и потребителем долгосрочного договора теплоснабжения (на срок более чем один год) орган регулирования в соответствии с условиями такого договора устанавливает долгосрочный тариф на реализуемую потребителю тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с Основами ценообразования в сфере теплоснабжения и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Долгосрочные тарифы устанавливаются органом регулирования для регулируемой организации отдельно на каждый год долгосрочного периода регулирования на основании определенных органом регулирования для такой регулируемой организации значений долгосрочных параметров регулирования ее деятельности и иных прогнозных параметров регулирования.

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы

теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

### **Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения**

В современных условиях становится необходимым использование электронных моделей, основанных на графическом отображении баз данных о технических параметрах систем теплоснабжения, позволяющих оценивать возможные последствия планируемых мероприятий (и непредвиденных ситуаций) и, таким образом, принимать оптимальные экономически обоснованные решения по наладке, регулировке и модернизации системы централизованного теплоснабжения.

Электронная модель системы теплоснабжения включает:

- графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города и с полным топологическим описанием связности объектов;
- паспортизацию объектов системы теплоснабжения;
- паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;
- гидравлический расчет тепловых сетей (приводится в электронной модели);
- моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;
- расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
- расчет показателей надежности теплоснабжения;
- групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

В связи с тем, что Заказчиком не представлены исходные данные, необходимые для разработки модели, а также в соответствии с абзацем 2 пункта 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 от электронная модель системы теплоснабжения Алтайского сельсовета не разрабатывалась (не является обязательной).

## **Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки**

### **4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии**

Глава 4 " Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей " обосновывающих материалов разработана в соответствии с пунктом 39 "Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" с целью установления дефицитов тепловой мощности и пропускной способности существующих тепловых сетей при существующих (в базовом периоде разработки схемы теплоснабжения) установленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии.

В настоящее время источниками тепловой энергии для объектов общественного и коммерческого, социального и коммунально-бытового назначения, а также одноэтажного и многоэтажного жилого фонда и индивидуальной усадебной жилой застройки являются три локальных водогрейных котельных, оснащённые котлами на твёрдом топливе. Основная часть индивидуальной усадебной жилой застройки снабжается теплом посредством автономных индивидуальных отопительных установок (печи, камины, котлы на газообразном и твердом видах топлива).

На территории МО Алтайский сельсовет строительства новых объектов общественно-деловой зоны не планируется. На момент базового периода отапливаемая площадь объектов общественного и коммерческого, социального и коммунально-бытового назначения, подключённых к централизованному теплоснабжению, составил 82402,88 м<sup>2</sup>.

Проектируемую и новую строящуюся индивидуальную усадебную жилую застройку предполагается размещать на свободных от застройки территориях в границе населённого пункта и снабжать теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на твёрдом виде топлива, газ).

В соответствии с главой 7, статья 24 от 23 ноября 2009 года ФЗ № 261 "Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ" государственное (муниципальное) учреждение обязано обеспечить снижение в сопоставимых условиях объёма потреблённых им воды, дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля в течение пяти лет не менее чем на пятнадцать процентов от объёма фактически потреблённого им в

предыдущем году каждого из указанных ресурсов с ежегодным снижением такого объёма не менее чем на три процента.

В соответствии с Государственной программой Российской Федерации "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года", утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 2446-р г. Москва, определим нагрузки и объём полезного отпуска тепла бюджетным потребителям на период с 2019 по 2024, а также на расчётный 2036 год.

Таблица 4.1 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности, тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2036
Каменный уголь, т	1830,083	1825,703	1760,403	1755,403	531,5	1746,403	1746,403
Природный газ тыс. м3*	0	0	0	477,75847	477,75847	477,75847	477,75847
УТМ, Гкал/час	20,3	20,3	20,3	21,7	21,7	21,7	21,7
РТМ, Гкал/час	20,3	20,3	20,3	21,7	21,7	21,7	21,7
Тепловая нагрузка итого, Гкал/час	7,853	7,827	7,827	7,827	7,827	7,827	7,827
в том числе: жилой фонд, Гкал/час	4,412	4,386	4,386	4,386	4,386	4,386	4,386
нежилой фонд, Гкал/час	3,441	3,441	3,441	3,441	3,441	3,441	3,441
Выработка тепла, Гкал/год	23361,04	32 117,00	32 117,00	32 117,00	32 117,00	32 117,00	32 117,00
Собственные нужды, Гкал/год	600,07	861,00	861,00	861,00	861,00	861,00	861,00
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии	22760,97	21139,44	20968,03	20953,21	20953,21	20953,21	20953,21
Покупка тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск в сеть, Гкал/год	22760,97	21139,44	20968,03	20953,21	20953,21	20953,21	20953,21
Потери тепла в сетях, Гкал/год	5616,24	4140,159	3968,749	3953,929	3953,929	3953,929	3953,929
Потери тепла в сетях, %	24,67	19,58	18,93	18,87	18,87	18,87	18,87
Реализация тепла(полезный отпуск) итого, Гкал/год,	17144,73	16999,28	16999,28	16999,28	16999,28	16999,28	16999,28
в том числе: жилой фонд, Гкал/год	8528,69	8383,238	8383,238	8383,238	8383,238	8383,238	8383,238
бюджетные потребители, Гкал/год	6235,93	6235,93	6235,93	6235,93	6235,93	6235,93	6235,93
прочие, Гкал/год	2380,114	2380,114	2380,114	2380,114	2380,114	2380,114	2380,114
хозяйственные нужды ТСО	0	0	0	0	0	0	0

\*данные по расчету потребности природного газа произведены АКГУП «АЛТАЙСКИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ» Объект: «Газовая котельная КГБУЗ «Алтайская центральная районная больница» по ул. Карла Маркса, 197 в с. Алтайское Алтайского района Алтайского края» Шифр: 001-2020-Р

По состоянию на конец 2019 года в целом по теплоисточникам МО Алтайский сельсовет имеется резерв тепловой мощности в размере 12,936 Гкал/ч (или 63,724 % от располагаемой тепловой мощности теплоисточников). В связи с тем, что дефицит тепловой мощности присутствует на котельных №№3,4, необходимо разработать мероприятия по перераспределению резерва тепловой мощности и перераспределение нагрузки. В 2020 г. на котельной №3 установлен котел КВр-0,7, что снизило дефицит тепловой мощности, однако этого недостаточно для покрытия существующего дефицита.

Перспективная резервная тепловая мощность источников теплоснабжения до 2036 г. составит 13,172 Гкал/ч.

В базовом периоде договора на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

Расчет прогноза перспективного потребления тепловой энергии (мощности) МО Алтайский сельсовет учитывает общее изменение объемов потребления тепловой энергии на основе видения будущего развития МО и принятого вектора развития системы теплоснабжения в целом.

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии (мощности) в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

#### **4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии**

В связи с тем, что котельные Алтайского сельсовета не имеет магистральные выводы, баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки представлен в п. 4.1 настоящего отчета.

### **4.3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода**

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.60 гидравлические режимы водяных тепловых сетей разрабатываются ежегодно для отопительного и летнего периодов. Расчётный гидравлический режим и пьезометрические графики тепловых сетей на существующий температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети теплоснабжающей организацией не разработаны.

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.32 в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, проводятся их испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь 1 раз в 5 лет.

Испытания тепловых сетей на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности.

Основными гидравлическими характеристиками трубопроводов являются:

- гидравлическое сопротивление трубопровода  $s$ ,  $\text{ч}^2/\text{м}^5$ ;
- коэффициент гидравлического трения  $\lambda$ ;
- эквивалентная шероховатость трубопровода  $k_z$ , м;
- потери давления на трение, Па;
- потери на местные сопротивления.

Гидравлические расчёты тепловых сетей котельной ТСО не произведены.

### **4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

Сформированный баланс мощности источников тепловой энергии позволяет сделать вывод о том, что резерв мощности существующей системы теплоснабжения с. Алтайский сельсовет составит на перспективу до 2036 г. 13,172 Гкал/ч.

В связи с тем, что дефицит тепловой мощности присутствует на котельных №№3,4, необходимо разработать мероприятия по перераспределению резерва тепловой мощности и перераспределение нагрузки.

В 2020 г. на котельной №3 установлен котел КВр-0,7, что снизило дефицит тепловой мощности, однако этого недостаточно для покрытия существующего дефицита.

## Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

Мастер - план развития систем теплоснабжения выполняется для формирования рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения сельского поселения. Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов и фактического состояния оборудования котельных и тепловых сетей.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности, а также на основании муниципальной программы «Газификация Алтайского района на 2019-2022 г.г.» , утвержденной Постановлением администрации Алтайского района от 30.01.2019 №168.

Согласно паспорта программы ожидаемыми результатами реализации программы для с. Алтайское являются:

- увеличение протяженности трубопроводов природного газа;
- увеличение количества газифицированных квартир (домовладений);
- разработка проектной документации на объект «Газоснабжение жилых домов в границах улиц Набережная, Ключевая, Советская, Алтайская, К.Маркса, Куяганская в с. Алтайское Алтайского района Алтайского края»;
- Разработка проектной и рабочей документации по объекту «Квартальная газовая котельная, расположенная по ул. Ключевая с. Алтайское»;
- Строительство Квартальной газовой котельной с. Алтайское ул. Ключевая;
- Газификация котельной Алтайской АЦРБ с. Алтайское
- Газификация котельной АСОШ № 1 с. Алтайское ул. Белокурихинская, 6.

По состоянию на 01.01.2020 программа выполняется частично за счет увеличения количества газифицированных квартир (домовладений).

Разработка проектно-сметной документации на строительство Квартальной газовой котельной по ул. Ключевая в с. Алтайское не осуществлена.

Строительство квартальной газовой котельной по ул. Ключевая в с. Алтайское не ведется.

Газификация котельной АСОШ № 1 с. Алтайское ул. Белокурихинская, 6 не проводится.

Исходя из предложений теплоснабжающей организации, принимая во внимание инерционный характер перспективного плана развития Алтайского сельсовета, инвестиционной программ ТСО, выбор приоритетного сценария в части увеличения количества потребителей услуги централизованного теплоснабжения не осуществлялся.

На основании вышеизложенного, считается целесообразным откорректировать вышеуказанную программу в части модернизации СЦТ с. Алтайское, и по

результатам её выполнения, использовать полученные данные при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

## **Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

### **6.1. Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

В связи с отсутствием исходных данных необходимых для расчета перспективных балансов производительности водоподготовки, затрат и потерь теплоносителя на период до 2036 г. с использованием методических указаний и согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и выданным техническим условиям на присоединение к тепловым сетям и перспектив нового строительства с учетом перспективных планов развития раздел не рассчитывался.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, должны прогнозироваться исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузке с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя.

### **6.2. Обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям**

Перспективная производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы по муниципальному образованию Алтайское ский сельсовет к 2036 г. составит 1,8334 т/час (см. Таблица 38).

Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Подпитка производится химически не очищенной, недеаэрированной водой.

**Таблица 38. Максимально возможная компенсация потерь теплоносителя неподготовленной водой в аварийных режимах работы**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2021 г.	2036 г. план
1	Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское	т/ч	1,350	1,350
2	Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	т/ч	0,0704	0,0704
3	Котельная №3 «АСОШ№1» с. Алтайское	т/ч	0,035	0,035
4	Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	т/ч	0,036	0,036
5	Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	т/ч	0,176	0,176
6	Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	т/ч	0,068	0,068
7	Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	т/ч	0,098	0,098

## **Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

В качестве основного источника теплоснабжения в Алтайском сельсовете используются котельные МУП «Теплоэнерго». Наиболее перспективным является сохранение и развитие в Алтайском сельсовете существующих источников тепловой энергии.

Индивидуальная застройка может оборудоваться местными и децентрализованными источниками тепловой энергии, только при значительном удалении от существующих теплопроводов.

Отметим, что в соответствии с Генеральным планом в Алтайском сельсовете не планируется приростов отапливаемых площадей, как многоквартирных, так и индивидуальных домов.

### **7.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых

нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Строительство указанных источников приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, то есть является экономически нецелесообразным.

### **7.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

Согласно "Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения", утверждённым Министерством регионального развития Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012, предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, рекомендуется разрабатывать при условии, что проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в МО Алтайский сельсовет не предусматривается.

### **7.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

По состоянию на конец 2019 года в целом по теплоисточникам МО Алтайский сельсовет имеется резерв тепловой мощности в размере 12,936 Гкал/ч (или 63,724 % от располагаемой тепловой мощности теплоисточников). В связи с тем, что дефицит тепловой мощности присутствует на котельных №№3,4, необходимо разработать мероприятия по перераспределению резерва тепловой мощности и перераспределение нагрузки. В 2020 г. на котельной №3 установлен котел КВр-0,7, что снизило дефицит тепловой мощности, однако этого недостаточно для покрытия существующего дефицита.

В 2022 г. предполагается строительство газовой котельной вместо котельной №2 «ЦРБ» общей теплопроизводительностью 1,7 Гкал/час, с учетом переподключения тепловой нагрузки КГБУЗ АЦРБ и переходом потребителей жилого фонда на автономные источники теплоснабжения.

### **7.5. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии**

В МО Алтайский сельсовет отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Поэтому предложения для перевода в пиковый режим работы котельных не предполагается.

### **7.6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии**

В МО Алтайский сельсовет отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Кроме того, отсутствуют зоны перспективной застройки.

### **7.7. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

По состоянию на конец 2019 года в целом по теплоисточникам МО Алтайский сельсовет имеется резерв тепловой мощности в размере 12,936 Гкал/ч (или 63,724 % от располагаемой тепловой мощности теплоисточников). В связи с тем, что дефицит тепловой мощности присутствует на котельных №№3,4, необходимо разработать мероприятия по перераспределению резерва тепловой мощности и перераспределение нагрузки. В 2020 г. на котельной №3 установлен котел КВр-0,7, что снизило дефицит тепловой мощности, однако этого недостаточно для покрытия существующего дефицита.

### **7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями**

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утверждёнными Министерством регионального развития Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяжённость тепловых сетей малого диаметра влечёт за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

Таким образом, рекомендуется организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.

### **7.9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа**

По причине отсутствия необходимых исходных данных (перечня производственных предприятий с автономными (индивидуальными) источниками теплоснабжения, характеристик источников теплоснабжения этих предприятий, а также тепловых сетей источников) текущий раздел не может быть разработан. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

### **7.10. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Перспективные балансы мощности водогрейной котельной в п. Алтайский сельсовет представлены ниже. На основании фактических данных по балансу тепловой мощности и нагрузки за базовый период 2019 г. с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии (мощности) на перспективу до 2036 г. сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источника тепловой энергии до 2036 г.

По состоянию на конец 2019 года в целом по теплоисточникам МО Алтайский сельсовет имеется резерв тепловой мощности в размере 12,936 Гкал/ч (или 63,724 % от располагаемой тепловой мощности теплоисточников). В связи с тем, что дефицит тепловой мощности присутствует на котельных №№3,4, необходимо разработать мероприятия по перераспределению резерва тепловой мощности и перераспределению нагрузки, либо установить котельное оборудование большей мощности. В 2020 г. на котельной №3 установлен котел КВр-0,7, что снизило дефицит тепловой мощности, однако этого недостаточно для покрытия существующего дефицита.

**Таблица 36. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии в базовом периоде и расчетном периоде**

Базовый период								
№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности и на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч
1	Котельная № 1	13	13	0,3185	12,6815	1,462	3,423	7,7965
2	Котельная № 2	1,7	1,7	0,042	1,658	0,053	0,236	1,369
3	Котельная № 3	0,3	0,3	0,007	0,293	0,034	1,421	-1,162
4	Котельная № 4	0,6	0,6	0,015	0,585	0,013	0,87	-0,27
5	Котельная № 5	1,6	1,6	0,039	1,561	0,145	1,24	0,176
6	Котельная № 6	1,5	1,5	0,04	1,46	0,069	0,411	0,98
7	Котельная № 7	1,6	1,6	0,039	1,561	0,104	0,972	0,485
Расчетный период								
№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности и на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч
1	Котельная № 1	13	13	0,3185	12,6815	1,462	3,423	7,7965
2	Котельная № 2	1,7	1,7	0,038	1,662	0,053	0,21	1,399
3	Котельная № 3	1,5	1,5	0,045	1,455	0,034	1,421	0
4	Котельная № 4	1,0	1,0	0,03	0,97	0,013	0,87	0,087
5	Котельная № 5	1,6	1,6	0,039	1,561	0,145	1,24	0,176
6	Котельная № 6	1,5	1,5	0,04	1,46	0,069	0,411	0,98
7	Котельная № 7	1,6	1,6	0,039	1,561	0,104	0,972	0,485

## 7.11. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объёма её реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

Результаты расчёта эффективного радиуса теплоснабжения котельных приводятся в таблице 2.4.1.4.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при её передаче.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения определяем согласно допустимому расстоянию от источника тепла до потребителя с заданным уровнем тепловых потерь для двухтрубной теплотрассы.

1) Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя проводится в соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям: тепловые потери и потери сетевой воды СО 153-34.20.523 2003 г.

В качестве теплоизоляционного слоя выбран пенополиуретан (ППУ). Время работы тепловой сети в год – более 5000 ч. Предполагая, что ведётся новое строительство теплотрассы, коэффициент старения принят равным 1,0. Длина участка – 100 метров. Расчёт годовых тепловых потерь произведён для трёх типов

прокладки тепловых сетей: канальная, бесканальная и надземная по диаметрам трубопроводов от 57 мм до 1020 мм отдельно по подающему и обратному трубопроводу. Температурный график работы тепловых сетей принят 95/70 °С. Среднемесячные температуры наружного воздуха и грунта – по СНиП 23-01-99 "Строительная климатология". Результаты представлены в таблице 7.11.1.

Таблица 2.4.1.1 – Годовые тепловые потери трубопроводов с ППУ изоляцией, Гкал

D <sub>y</sub> , мм	Тип прокладки	Тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год			Суммарные тепловые потери на 100 м тепловой сети ( $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}$ )
		подающий трубопровод	обратный трубопровод	с утечкой	
57	Б	9,642	7,692	0,276	17,610
	К	7,021	5,601	0,276	12,898
	Н	10,293	8,778	0,276	19,347
76	Б	11,234	8,962	0,528	20,724
	К	8,371	6,679	0,528	15,578
	Н	11,808	10,141	0,528	22,477
89	Б	11,866	9,467	0,744	22,077
	К	9,047	7,217	0,744	17,008
	Н	12,713	10,897	0,744	24,354
108	Б	13,486	10,759	1,106	25,351
	К	9,725	7,757	1,106	18,588
	Н	13,623	11,654	1,106	26,383
133	Б	15,414	12,298	1,726	29,438
	К	11,398	9,093	1,726	22,217
	Н	15,438	13,166	1,726	30,330
159	Б	17,358	13,848	2,486	33,692
	К	11,556	9,220	2,486	23,262
	Н	16,248	13,925	2,486	32,659
219	Б	21,171	16,889	4,738	42,798
	К	14,470	11,543	4,738	30,751
	Н	19,439	16,682	4,738	40,859
273	Б	25,410	20,270	7,416	53,096
	К	16,708	13,331	7,416	37,455
	Н	22,344	19,295	7,416	49,055
325	Б	28,943	23,089	10,558	62,590
	К	18,637	14,867	10,558	44,062
	Н	26,698	23,216	10,558	60,472
373	Б	32,217	25,701	13,936	71,854
	К	20,406	16,277	13,936	50,619
	Н	30,182	26,298	13,936	70,416
426	Б	36,051	28,759	18,950	83,760

	К	22,480	17,934	18,950	59,364
	Н	33,082	28,729	18,950	80,761
478	Б	39,260	31,320	24,006	94,586
	К	24,761	19,753	24,006	68,520
	Н	35,986	31,342	24,006	91,334
530	Б	43,146	34,420	29,554	107,120
	К	26,676	21,281	29,554	77,511
	Н	38,890	33,956	29,554	102,400
630	Б	49,552	39,529	41,948	131,029
	К	30,532	24,357	41,948	96,837
	Н	44,698	39,185	41,948	125,831

Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что при реконструкции тепловых сетей с заменой трубопроводов с традиционной изоляцией на трубопроводы с ППУ изоляцией необходимо, по возможности, укладывать новые трубопроводы на скользящие опоры в существующие каналы из железобетонных лотков без последующей засыпки песком последних.

2) Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность  $Q^{Di}$  определена по таблице 2.4.1.5 в Гкал/час при температурном графике 95/70 °С при следующих условиях:  $k_s = 0,5$  мм,  $\gamma = 958,4$  кгс/м<sup>2</sup> и удельных потерях давления на трение  $\Delta h = 10$  кгс/м<sup>2</sup> · м. Нагрузка по каждой котельной, а также соответствующий этой нагрузке условный проход труб  $D_y$  представлены в таблице 7.11.2.

3) Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск определяется по формуле

$$Q_{\text{год}} = Q^{Di} * n * 24,$$

где  $Q^{Di}$  – перспективная нагрузка, Гкал/ч;

$n$  – продолжительность отопительного периода, значение которой примем 213 дням согласно СНиП 23-01-99\* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по г. Бийск - Зональная.

Годовой отпуск также представлен в таблице 2.4.1.2.

4) Определение годовых тепловых потерь в соответствии с заданным уровнем.

Примем заданный уровень тепловых потерь равным 5% от годового отпуска тепловой энергии (таблица 7.11.3).

Таблица 7.11.3– Годовой отпуск и тепловые потери по котельным

Наименование котельной	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}, \text{Гкал}$	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}, \text{Гкал}$
Котельная с№ 1 «Квартальная» с. Алтайское	13367,46	668,373
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	1456,167	72,8084
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	734,565	36,7283
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	703,662	35,1831
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	1294,127	64,7064
Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	1192,077	59,6039
Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	1251,936	62,5968

5) Определение допустимого расстояния двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения (таблица 2.4.1.4) по следующей формуле

$$L_{\text{доп}}^{\text{Di}} = Q_{\text{пот}}^{\text{Di}} * 100 / \sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}},$$

где  $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}$  – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы (таблица 7.11.4).

Таблица 7.11.4 – Радиус эффективного теплоснабжения котельных

Наименование котельной	Годовые потери $Q_{\text{год}}^{\text{год}}, \text{Гкал}$	Фактический радиус $L_{\text{факт}}^{\text{Di}}, \text{м}$	Эффективный радиус $L_{\text{доп}}^{\text{Di}}, \text{м}$
Котельная с№ 1 «Квартальная» с. Алтайское	668,373	н/д	7820
Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	72,8084	н/д	1114,5
Котельная № 3 АСОШ №1 с. Алтайское	36,7283	н/д	759
Котельная № 4 АСОШ №3 с. Алтайское	35,1831	н/д	255
Котельная № 5 Мичуринец с. Алтайское	64,7064	н/д	2395,5

Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	59,6039	н/д	1515
Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	62,5968	н/д	1924,5

Целесообразно откорректировать величину радиуса эффективного теплоснабжения при очередной актуализации схемы теплоснабжения Алтайского сельсовета Алтайского района Алтайского края , после освидетельствования тепловых энергоустановок в соответствии с Письмом Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14 "О Методических рекомендациях по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путём проведения освидетельствования", и разработки энергетических характеристик тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах.

Таблица 7.11.5 – Пропускная способность трубопроводов водяных тепловых сетей

Условный проход труб $D_y$ , мм	Пропускная способность в т/час при удельной потере давление на трение $\Delta h$ , $\text{кгс/м}^2 \cdot \text{м}$				Пропускная способность, Гкал/час при температурных графиках в $^{\circ}\text{C}$											
					150 – 70				180 – 70				95 – 70			
	Удельная потеря давления на трение $\Delta h$ , $\text{кгс/м}^2 \cdot \text{м}$															
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
25	0,45	0,68	0,82	0,95	0,04	0,05	0,07	0,08	0,03	0,04	0,05	0,06	0,011	0,017	0,02	0,024
32	0,82	1,16	1,42	1,54	0,07	0,09	0,11	0,12	0,05	0,07	0,08	0,09	0,02	0,029	0,025	0,028
40	0,38	1,94	2,4	2,75	0,11	0,15	0,19	0,22	0,08	0,12	0,14	0,16	0,035	0,05	0,06	0,07
50	2,45	3,5	4,3	4,95	0,2	0,28	0,34	0,4	0,15	0,21	0,26	0,3	0,06	0,09	0,11	0,12
70	5,8	8,4	10,2	11,7	0,47	0,67	0,82	0,94	0,35	0,57	0,61	0,7	0,15	0,21	0,25	0,29
80	9,4	13,2	16,2	18,6	0,75	1,05	1,3	1,5	0,56	0,79	0,97	1,1	0,23	0,33	0,4	0,47
100	15,6	22	27,5	31,5	1,25	1,75	2,2	2,5	0,93	1,32	1,65	1,9	0,39	0,55	0,68	0,79
125	28	40	49	56	2,2	3,2	3,9	4,5	1,7	2,4	2,9	3,4	0,7	1	1,23	1,4
150	46	64	79	93	3,7	5,1	6,3	7,5	2,8	3,8	4,7	5,6	1,15	1,6	1,9	2,3
175	79	112	138	157	6,3	9	11	12,5	4,7	6,7	8,3	9,4	0,9	2,8	3,4	3,9
200	107	152	186	215	8,6	12	15	17	6,4	9,1	11	13	2,7	3,8	4,7	5,4
250	180	275	330	380	14	22	26	30	11	16	20	23	–	–	–	–
300	310	430	530	600	25	34	42	48	19	26	32	36	–	–	–	–
350	455	640	790	910	36	51	63	73	27	68	47	55	–	–	–	–
400	660	930	1150	1320	53	75	92	106	40	59	69	79	–	–	–	–
450	900	1280	1560	1830	72	103	125	147	54	77	93	110	–	–	–	–
500	1200	1690	2050	2400	96	135	164	192	72	102	123	144	–	–	–	–
600	1880	2650	3250	3800	150	212	260	304	113	159	195	228	–	–	–	–
700	2700	3800	4600	5400	216	304	368	432	162	228	276	324	–	–	–	–
800	3800	5400	6500	7700	304	443	520	615	228	324	390	460	–	–	–	–

900	5150	7300	8800	10300	415	585	705	825	310	437	527	617	-	-	-	-
1000	6750	9500	11600	13500	540	760	930	1080	405	570	558	810	-	-	-	-
1200	10700	15000	18600	21500	855	1200	1490	1750	640	900	1100	1290	-	-	-	-
1400	16000	23000	28000	32000	1280	1840	2240	2560	960	1380	1680	1920	-	-	-	-

### **7.12. Предложения по выбытию старых неэффективных мощностей, морально и физически изношенных и/или отработавших свой ресурс**

В существующей системе теплоснабжения в связи с отсутствием данных от Заказчика невозможно определить источник тепловой энергии морально и физически устаревший или отработавший свой ресурс.

Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы водогрейных котлов всех типов составляет 15 лет, для паровых 20 лет.

На данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом и не прошедшее техническое освидетельствование и диагностирование не может быть выявлено в связи с отсутствием исходных данных.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления освидетельствований и технического диагностирования должно приниматься по результатам мероприятий, проведенных в установленном порядке.

Результаты выполненных мероприятий предлагается учитывать при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

### **7.13. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Перспективные балансы мощности водогрейных котельной в МО Алтайский сельсовет представлены ниже. На основании фактических данных по балансу тепловой мощности и нагрузки за базовый период 2019 г. с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии (мощности) на перспективу до 2036 г. сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источника тепловой энергии до 2036 г.

По состоянию на конец 2019 года в целом по теплоисточникам МО Алтайский сельсовет имеется резерв тепловой мощности в размере 12,936 Гкал/ч (или 63,724 % от располагаемой тепловой мощности теплоисточников). В связи с тем, что дефицит тепловой мощности присутствует на котельных №№3,4, необходимо разработать мероприятия по перераспределению резерва тепловой мощности и перераспределение нагрузки, либо установить котельное оборудование большей мощности. В 2020 г. на котельной №3 установлен котел КВр-0,7, что снизило дефицит тепловой мощности, однако этого недостаточно для покрытия существующего дефицита.

#### **7.14. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

По состоянию на конец 2019 года в целом по теплоисточникам МО Алтайский сельсовет имеется резерв тепловой мощности в размере 12,936 Гкал/ч (или 63,724 % от располагаемой тепловой мощности теплоисточников). В связи с тем, что дефицит тепловой мощности присутствует на котельных №№3,4, необходимо разработать мероприятия по перераспределению резерва тепловой мощности и перераспределение нагрузки, либо установить котельное оборудование большей мощности. В 2020 г. на котельной №3 установлен котел КВр-0,7, что снизило дефицит тепловой мощности, однако этого недостаточно для покрытия существующего дефицита.

Актуализация раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

#### **7.15. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

В связи с отсутствием данных от Заказчика невозможно определить потребность в техническом перевооружении источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы водогрейных котлов всех типов составляет 15 лет, для паровых 20 лет.

На данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом и не прошедшее техническое освидетельствование и диагностирование не может быть выявлено в связи с отсутствием исходных данных.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления освидетельствований и технического диагностирования, принимается по результатам мероприятий, проведенных в установленном порядке.

Для повышения эффективности работы систем теплоснабжения предлагается выполнить следующие мероприятия:

**Таблица 7.16.**

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки проведения	Затраты, руб.*	Источник финансирования	Экономический эффект	
					В натуральном выражении	В стоимостном выражении –
1	Строительство газовой котельной на котельной №2 «ЦРБ»	2022 г.	20000000	Краевой бюджет, местный бюджет	снижение затрат на приобретение угля: 154,6 т н.т/год приобретение природного газа: 0,00021 млн. м3/год	Затраты на приобретение угля: 430556,362 руб./ год Затраты на приобретение природного газа: 1 609 361,97 руб./ год Увеличение затрат на 1 178 805,61 руб./ год
2	Установка частотных преобразователей на электродвигателях тягодутьевого оборудования, установленного в котельной № 3 «АСОШ №1» ПЧВ.103-4К-В ПЧВ.103-1,5К-В	2021 г.	60 606	Собственные средства ТСО	Снижение потребления: э/энергия : 3827 КВт /час, уголь: 18,28 т н.т/год	Снижение затрат на приобретение э/энергии: 23 309,74 руб./ год Снижение затрат на приобретение угля: 52 945,62 руб./ год
3	Установка частотных преобразователей на электродвигателях тягодутьевого оборудования, установленного в котельной № 4 «АСОШ №3» ПЧВ.103-4 К-В	2022 г.	64 272	Собственные средства ТСО	Снижение потребления:э/э нергия : 3940 КВт /час, уголь: 24,6 т н.т/год	Снижение затрат на приобретение э/энергии: 24 957,92 руб./ год Снижение затрат на приобретение угля: 74 100,7 руб./ год

	ПЧВ.103-2,2К-В					
4	Установка частотных преобразователей на электродвигателях тягодутьевого оборудования, установленного в котельной В котельной № 5 «Мичуринец» ПЧВ.103-4К-В ПЧВ.103-1,5К-В	2022 г.	60 606	Собственные средства ТСО	Снижение потребления:э/э нергия: 9862 КВт/час, уголь: 50,4 т н.т/год	Снижение затрат на приобретение э/энергии: 62470,83 руб./ год Снижение затрат на приобретение угля: 151 816,07 руб./ год
5	Установка частотных преобразователей на электродвигателях тягодутьевого оборудования, установленного в котельной №2 «ЦРБ» ПЧВ.103-4К-В ПЧВ.103-2,2К-В	2023 г.	60 606	Собственные средства ТСО	Снижение потребления:э/э нергия: 7831 КВт/ час, уголь: 40,5 т н.т/год	Снижение затрат на приобретение э/энергии: 51589,68 руб./ год Снижение затрат на приобретение угля: 126 874,9 руб./ год
6	Установка частотных преобразователей на электродвигателях тягодутьевого оборудования, установленного в котельной № 6 «ПУ-14» ПЧВ.103-4К-В	2023 г.	36 816	Собственные средства ТСО	Снижение потребления:э/э нергия: 7440 КВт/ час, уголь: 40,5 т н.т/год	Снижение затрат на приобретение э/энергии: 49 013,82 руб./ год Снижение затрат на приобретение угля: 126 874,9 руб./ год

\*Стоимость затрат определена на основании прайс – листов поставщиков оборудования г. Барнаула.

### **7.16. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения**

Имеющиеся в Алтайском сельсовете котельные обеспечивают 100% нагрузки на отопление потребителей. По состоянию на конец 2019 года в целом по теплоисточникам МО Алтайский сельсовет имеется резерв тепловой мощности в размере 12,936 Гкал/ч (или 63,724 % от располагаемой тепловой мощности теплоисточников). В связи с тем, что дефицит тепловой мощности присутствует на котельных №№3,4, необходимо разработать мероприятия по перераспределению резерва тепловой мощности и перераспределению нагрузки, либо установить котельное оборудование большей мощности. В 2020 г. на котельной №3 установлен котел КВр-0,7, что снизило дефицит тепловой мощности, однако этого недостаточно для покрытия существующего дефицита.

Актуализация раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

## **Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 10 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

обоснование предложений по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим или ликвидации котельных;

обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

обоснование предложений по новому строительству и реконструкции насосных станций.

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей должны быть сформированы в виде одного инвестиционного проекта, реализация которого направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей от существующих тепловых сетей при условии надежности системы теплоснабжения.

Основными эффектами от реализации этих проектов является сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения.

**таблица 8.1.**

Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок и проведения	Затраты, тыс. руб.*	Источник финансирования	Экономический эффект	
					В натуральном выражении	В стоимостном выражении
1	Капитальный ремонт тепловых сетей от центральной котельной в с. Алтайское Алтайского района Алтайского края протяженностью 12,952 км	2021	99492,73	краевой бюджет, местный бюджет	Снижение потерь тепловой энергии: 1476,081 Гкал./год	Снижение затрат на производство тепловой энергии 3 743 370,94 руб./ год
	Перекладка тепловых сетей от котельной №5 «Мичуринец» Ф57 мм-160 м; Ф76 мм-692 м; Ф 108 мм-200 м; Ф127 – 244м; Ф159 – 100 м; прокладка бесканальная	2022	10723,58	краевой бюджет, местный бюджет	Снижение потерь тепловой энергии: 159,1 Гкал./год	Снижение затрат на производство тепловой энергии 419 620 руб./ год
	Перекладка тепловых сетей от котельной №6 «ПУ-14»: ул. Советская,202-Советская,204 ф 76 мм- 58м ; Советская,200-Советская,202-Ф50мм- 50м; прокладка бесканальная	2022	829,62	краевой бюджет, местный бюджет	Снижение потерь тепловой энергии: 12,31 Гкал./год	Снижение затрат на производство тепловой энергии 32 467,14 руб./ год

Перекладка тепловых сетей от котельной № 7 «ПМК»: ул. Целинная, 26 Ф 50 мм- 130 м; прокладка бесканальная	2023	998,62	краевой бюджет, местный бюджет	Снижение потерь тепловой энергии: 14,82 Гкал./год	Снижение затрат на производство тепловой энергии 40 650,66 руб./ год
---	------	--------	--------------------------------	---	---

\*Стоимость затрат определена на основании базисных и текущих цен по состоянию на 4 кв. 2020 г и ФЕР; утвержденные Приказом Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр; прайс-листами поставщиков материалов г. Барнаула

### **8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)**

В Алтайском сельсовете теплоснабжение для нужд отопления осуществляется от 7 источников выработки тепловой энергии –котельных МУП «Теплоэнерго» .Все потребители подключены к сетям тепломагистрали указанных источников.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов), отсутствуют.

## **8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения**

В данный момент в МО Алтайский сельсовет тепловая сеть работает по температурным графику 95/70 °С от котельной до конечных потребителей.

Таким образом, рекомендации по строительству переемычек, новых теплопроводов и тепловых камер для перераспределения нагрузок потребителей не требуются.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки села под социально-общественную застройку отсутствуют, т.к. нет необходимости в подключении новых потребителей к системе теплоснабжения. Поэтому прокладка новых магистральных сетей не требуется.

## **8.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

В МО Алтайский сельсовет существующие системы теплоснабжения является едиными, подключенной к основным источникам теплоснабжения МУП «Теплоэнерго» (с. Алтайское).

В существующих тепловых сетях МО Алтайский сельсовет не разработано строительство переемычек и камер переключения, которые дают возможность поставки тепловой энергии потребителям при аварийных отключениях участков тепловой сети. Надежность работы системы обеспечивают сети наружного кольцевого тепловодоснабжения.

## **8.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Имеющиеся в Алтайском сельсовете котельные обеспечивают 100% нагрузки на отопление потребителей. По состоянию на конец 2019 года в целом по теплоисточникам МО Алтайский сельсовет имеется резерв тепловой мощности в размере 12,936 Гкал/ч (или 63,724 % от располагаемой тепловой мощности теплоисточников). В связи с тем, что дефицит тепловой мощности присутствует на котельных №№3,4, необходимо разработать мероприятия по перераспределению резерва тепловой мощности и перераспределение нагрузки, либо установить котельное оборудование большей мощности. В 2020 г. на котельной №3 установлен

котел КВр-0,7, что снизило дефицит тепловой мощности, однако этого недостаточно для покрытия существующего дефицита.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных отсутствуют, т.к. нет необходимости в подключении новых потребителей к системе теплоснабжения.

#### **8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Согласно проведенным расчетам, Глава 9 «Оценка надежности теплоснабжения», система теплоснабжения с. Алтайское является надежной (показатели находятся в промежутке от 0,75 до 0,89).

#### **8.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Перекладка тепловых сетей с увеличением диаметров не предусматривается.

#### **8.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса производится одновременно с мероприятиями по повышению эффективности функционирования системы теплоснабжения и увеличению надежности до нормативного значения. То есть постепенная замена участков магистральных теплопроводов осуществляется с учетом их эксплуатационного ресурса. В связи с отсутствием данных от Заказчика невозможно определить решение о реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

#### **8.8. Строительство и реконструкция насосных станций**

Насосные станции для повышения (понижения) давления теплоносителя в сети для нужд отопления в МО Алтайский сельсовет отсутствуют, и их строительство не предусматривается.

## **Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

Согласно Федеральному закону от 07.12.2011 г. №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», открытые системы теплоснабжения должны быть закрыты в срок до 2022 года.

На территории МО Алтайский сельсовет открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

## **Глава 10 Перспективные топливные балансы**

**10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории села, городского округа**

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории муниципального образования село Алтайский сельсовет произведены в соответствии с:

«Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельной», утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельной»;

СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Расчет по каждому источнику произведен на основании:

фактических данных по характеристикам оборудования котельной;

данных по режимно-наладочным испытаниям котельного оборудования, по среднему КПД котлов;

данных по фактическим удельным расходам топлива по каждому источнику за базовый период;

прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источников тепловой энергии;

прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по каждому источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

В расчет приняты следующие параметры, влияющие на определение максимального часового расхода топлива:

- продолжительность отопительного периода - 213 дней
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -37°C;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период – -7,7 °С;
- температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – 5 °С;
- температура холодной воды в водопроводной сети в неотапливаемый период – 15 °С;
- максимальная температура воздуха переходного периода – 6,4 °С.

Характеристики топлива определены в п 2.13 настоящего документа.

## **10.2. Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии**

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в муниципальном образовании МО Алтайский сельсовет отсутствуют. На перспективу до 2036 г. строительство источников в режиме когенерации не предусмотрено.

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива, расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива произведены на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 22.08.2013 № 469 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫМИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯМИ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА, В ТОМ ЧИСЛЕ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ СЕЗОН» Зарегистрировано в Минюсте России 16 апреля 2014 г. N 31993.

## **10.3. Норматив создания запасов топлива на котельной является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива, определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.**

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

#### **10.4. Перспективные топливные балансы по каждому теплоснабжающему предприятию, эксплуатирующему источники тепловой энергии**

В результате расчетов сформированы перспективные топливные балансы по каждому теплоснабжающему предприятию, эксплуатирующему источники тепловой энергии (см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**45).

#### **10.5. Перспективные топливные балансы по МО Алтайский сельсовет - думай**

Перспективные топливные балансы в целом по МО Алтайский сельсовет позволят сделать вывод, что потребление топлива по отношению к уровню 2019 г. будет изменяться при условии выполнения мероприятий, отраженных в таблицах 7.16 и 8.1.

Таблица 43. Перспективный топливный баланс МО Алтайский сельсовет

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	2019 г.	2021 г.	2022 г.	2023г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2036 г.	
						(факт)	1 этап							2 этап
1	Котельная № 1 Квартальная с. Алтайское	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ).	уголь	осн.	тыс. т у.т.	1,2243	1,2243	1,2199	1,219903	1,219903	1,219903	1,219903	1,219903	
					тыс. т н.т.	1,6771	1,6771	1,6711	1,6711	1,6711	1,6711	1,6711	1,6711	
		неснижаемый запас (ННЗТ)	уголь	резерв вн.	тыс. т у.т.	0,1708	0,1708	0,1708	0,17082	0,17082	0,17082	0,17082	0,17082	0,17082
					тыс. т н.т.	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234	
		эксплуатационный запас (НЭЗТ)	уголь	резерв вн.	тыс. т у.т.	1,0535	1,0535	1,0535	1,0535	1,0535	1,0535	1,0535	1,0535	1,0535
					тыс. т н.т.	1,4431	1,4431	1,4431	1,4431	1,4431	1,4431	1,4431	1,4431	
2	Котельная № 2 ЦРБ с. Алтайское	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ).	уголь	осн.	тыс. т у.т.	0,1129	0,1129	0,1129	0	0	0	0	0	
					тыс. т н.т.	0,1546	0,1546	0,1546	0	0	0	0	0	
		Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ).	природный газ*	осн.	тыс. т у.т.	0	0	0	0,54874	0,54874	0,54874	0,54874	0,54874	
					тыс. м3	0	0	0	477,75847	477,75847	477,75847	477,75847	477,75847	
		неснижаемый запас (ННЗТ)	уголь	резерв вн.	тыс. т у.т.	0,0158	0,0158	0,0158	0	0	0	0	0	
					тыс. т н.т.	0,0216	0,0216	0,0216	0	0	0	0	0	
		эксплуатационный	уголь	резерв вн.	тыс. т у.т.	1,0535	1,0535	1,0535	0	0	0	0	0	
		тыс. т н.т.			1,0535	1,0535	1,0535	0	0	0	0	0		

		запас (НЭЗТ)			тыс. т н.т.	1,4431	1,4431	1,4431	0	0	0	0	0	
3	Котельная №3 АСОШ №1 с. Алтайское	Норматив общего	уголь	осн.	тыс. т у.т.	0,0561	0,0561	0,0561	0,0559	0,0559	0,0559	0,0559	0,0559	
		запаса топлива (ОНЗТ).			тыс. т н.т.	0,0768	0,0768	0,0768	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	0,0766	
			уголь	резервн.	тыс. т у.т.	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078
		неснижаемый запас (ННЗТ)			тыс. т н.т.	0,0107	0,0107	0,0107	0,0107	0,0107	0,0107	0,0107	0,0107	
		эксплуатационный запас (НЭЗТ)			тыс. т у.т.	0,0483	0,0483	0,0483	0,0483	0,0483	0,0483	0,0483	0,0483	
					тыс. т н.т.	0,0661	0,0661	0,0661	0,0661	0,0661	0,0661	0,0661	0,0661	
4	Котельная №4 АСОШ №3 с. Алтайское	Норматив общего	уголь	осн.	тыс. т у.т.	0,0519	0,0519	0,0519	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	0,0501	
		запаса топлива (ОНЗТ).			тыс. т н.т.	0,0711	0,0711	0,0711	0,0686	0,0686	0,0686	0,0686	0,0686	
		неснижаемый запас (ННЗТ)	уголь	резервн.	тыс. т у.т.	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072	
		эксплуатационный запас (НЭЗТ)			тыс. т н.т.	0,0099	0,0099	0,0099	0,0099	0,0099	0,0099	0,0099	0,0099	
					тыс. т у.т.	0,0447	0,0447	0,0447	0,0447	0,0447	0,0447	0,0447	0,0447	
		тыс. т н.т.			0,0612	0,0612	0,0612	0,0612	0,0612	0,0612	0,0612	0,0612		
5	Котельная №5 Мичуринец «Школьная» с. Алтайское	Норматив общего	уголь	осн.	тыс. т у.т.	0,1143	0,1143	0,1143	0,1143	0,1107	0,1070	0,1070	0,1034	
		запаса топлива (ОНЗТ).			тыс. т н.т.	0,1566	0,1566	0,1566	0,1566	0,1516	0,1466	0,1466	0,1416	
			уголь	резервн.	тыс. т у.т.	0,0159	0,0159	0,0159	0,0159	0,0159	0,0159	0,0159	0,0159	

		неснижаемый запас (ННЗТ)			тыс. т н.т.	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	
		эксплуатационный запас (НЭЗТ)			тыс. т у.т.	0,0984	0,0984	0,0984	0,0984	0,0984	0,0984	0,0984	0,0984	
					тыс. т н.т.	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	
6	Котельная № 6 ПУ-14 с. Алтайское	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ).	уголь	осн.	тыс. т у.т.	0,0950	0,0950	0,0950	0,0950	0,0950				
					тыс. т н.т.	0,1301	0,1301	0,1301	0,1301	0,1301	0,1261	0,1261	0,1221	
		неснижаемый запас (ННЗТ)	уголь	резервн.	тыс. т у.т.	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132	0,0132
					тыс. т н.т.	0,0181	0,0181	0,0181	0,0181	0,0181	0,0181	0,0181	0,0181	
					тыс. т у.т.	0,0818	0,0818	0,0818	0,0818	0,0818	0,0818	0,0818	0,0818	
					тыс. т н.т.	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	0,112	
эксплуатационный запас (НЭЗТ)			тыс. т у.т.	0,1092	0,1092	0,1092	0,0793	0,0793	0,0793	0,0793	0,0793			
			тыс. т н.т.	0,1496	0,1496	0,1496	0,1086	0,1086	0,1086	0,1086	0,1086			
7	Котельная № 7 ПМК с. Алтайское	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ).	уголь	осн.	тыс. т у.т.	0,0153	0,0153	0,0153	0,0153	0,0153	0,0153	0,0153	0,0153	
					тыс. т н.т.	0,0209	0,0209	0,0209	0,0209	0,0209	0,0209	0,0209	0,0209	
		неснижаемый запас (ННЗТ)	уголь	резервн.	тыс. т у.т.	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940	
					тыс. т н.т.	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287		
					тыс. т у.т.	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940		
					тыс. т н.т.	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287		
эксплуатационный запас (НЭЗТ)			тыс. т у.т.	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940	0,0940				
			тыс. т н.т.	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287	0,1287				

\* данные по расчету потребности природного газа произведены АКГУП «АЛТАЙСКИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ» Объект: «Газовая котельная КГБУЗ «Алтайская центральная районная больница» по ул. Карла Маркса, 197 в с. Алтайское Алтайского района Алтайского края» Шифр: 001-2020-Р

## Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения

### 11.1. Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения.

#### 11.1.1. Общие положения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

### 11.2. Методика расчета надежности теплоснабжения

#### 11.2.1. Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты  $R_{ит} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $R_{тс} = 0,9$ ;
- потребителя теплоты  $R_{пт} = 0,99$ ;
- СЦТ в целом  $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$ .

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;

очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе  $K_g$  принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

готовностью СЦТ к отопительному сезону;

достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

организационными и техническими мерами, которые необходимы для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории.

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

жилых и общественных зданий до 12 °С;

промышленных зданий до 8 °С.

Расчет показателей надежности осуществляется в соответствии с действующей нормативной документацией.

При разработке схемы теплоснабжения для описания надёжности термины "повреждение" и "инцидент" будут употребляться только в отношении событий, к которым может быть применена процедура отложенного ремонта, потому что в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности. К таким событиям относятся зарегистрированные "свищи" на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей. Тем не менее, ремонтные работы по ликвидации свищей требуют прерывания теплоснабжения (если нет вариантов подключения резервных теплопроводов), и в этом смысле они аналогичны "отложенным" отказам.

Мы также не будем употреблять термин "авария", так как это характеристика "тяжести" отказа и возможных последствий его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливаются лишь градацию (шкалу) отказов.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчёт надёжности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты  $P_{ИТ} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $P_{ТС} = 0,9$ ;
- потребителя теплоты  $P_{ПТ} = 0,99$ ;
- СЦТ в целом  $P_{СЦТ} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$ .

Расчёт вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1) Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчёт вероятности безотказной работы тепловой сети.

2) На первом этапе расчёта устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3) Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяжённость.

4) На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- $\lambda_0$  – средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя  $\lambda_i$ , который имеет размерность (1/км/год) или (1/км/час). Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надёжности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно-соединённых элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы.

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке  $\lambda_c = L_1\lambda_1 + L_2\lambda_2 + \dots + L_n\lambda_n$  (1/час), где  $L_1$  – протяжённость каждого участка, (км). И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая

вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяем зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0.1\tau)^\alpha,$$

где  $\tau$  – срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра  $\alpha$ : при  $\alpha < 1$  она монотонно убывает, при  $\alpha > 1$  – возрастает; при  $\alpha = 1$  функция принимает вид  $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$ . А  $\lambda_0$  – это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$a = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3; \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17; \\ 0,5 \cdot e^{(\tau/20)} & \text{при } \tau > 17. \end{cases}$$

На рисунке 8 приведён вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При её использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует чёткое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

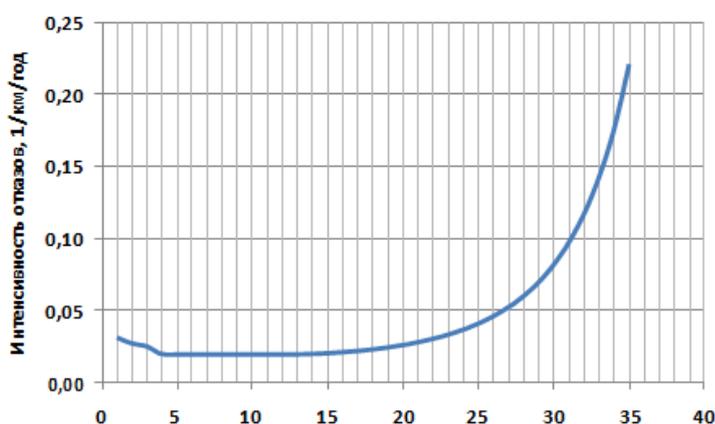


Рисунок 8 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей".

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже  $+12^{\circ}\text{C}$ , в промышленных зданиях ниже  $+8^{\circ}\text{C}$  (СНиП 41-02-2003 Тепловые сети). Например, для расчёта времени снижения температуры в жилом здании используют формулу

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(z/\beta)},$$

где  $t_{\text{в}}$  – внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время  $z$  в часах, после наступления исходного события,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$z$  – время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{\text{в}}$  – температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_{\text{н}}$  – температура наружного воздуха, усреднённая на период времени  $z$ ,  $^{\circ}\text{C}$ ;

$Q_0$  – подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$  – удельные расчётные тепловые потери здания, Дж/(ч ·  $^{\circ}\text{C}$ );

$\beta$  – коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчёта времени снижения температуры в жилом здании до  $+12^{\circ}\text{C}$  при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при  $\frac{Q_0}{q_0 V} = 0$  имеет следующий вид

$$z = \beta \cdot \ln \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{в.а}} - t_{\text{н}})},$$

где  $t_{\text{в}}$  – внутренняя температура которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения ( $+12^{\circ}\text{C}$  в жилых зданиях).

Расчёт проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, например, для города  $N$  (таблица 8) при коэффициенте аккумуляции жилого здания  $\beta = 40$  часов.

Таблица 11.1. – Расчёт времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °C	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до + 12°C
-50,0	0	3,7
-47,5	0	3,8
-42,5	0	4,28
-37,5	0	4,6
-32,5	0	5,1
-27,5	2	5,7
-22,5	19	6,4
-17,5	240	7,4
-12,5	759	8,8
-7,5	1182	10,8
-2,5	1182	13,9
2,5	1405	19,6
7,5	803	33,9

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е. Я. Соколовым

$$z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot l_{c.z.})D^{1,2}],$$

где  $a$ ,  $b$ ,  $c$  – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземные, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{c.z.}$  – расстояние между секционирующими задвижками, м;

$D$  – условный диаметр трубопровода, м.

Расчёт выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента.

Расчёт будет выполнен на основании утверждённой инвестиционной программы теплоснабжающей и теплосетевой организации, осуществляющей деятельность на территории поселения.

### 11.2.2. Оценка недоотпуска тепла потребителям

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, легко определить средний (как вероятностную меру) недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединенного к этому магистральному теплопроводу.

Вычислив вероятность безотказной работы теплопровода относительно выбранного потребителя и, соответственно, вероятность отказа теплопровода относительно выбранного потребителя недоотпуск рассчитывается как:

$$\Delta Q_n = \overline{Q_{np}} \times T_{on} \times q_{mn} \quad (9.10)$$

где

$\overline{Q_{np}}$  - среднегодовая тепловая мощность теплотребляющих установок потребителя (либо, по другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч

$T_{on}$  - продолжительность отопительного периода, час;

$q_{mn}$  - вероятность отказа теплопровода.

Как было показано выше, реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих магистральных теплопроводов необходима для обеспечения теплоснабжения потребителей с надежностью, характеризующейся нормативными показателями, принятыми при их проектировании.

Проведенный расчет надежности по некоторым путям магистральных теплопроводов показал результат ВБР, не превышающий 0,5, а на некоторых и менее (при нормативном значении равном 0,9). Такие результаты эксплуатационной надежности объясняются, прежде всего, практически полным исчерпанием физического ресурса тепловых сетей. Средневзвешенный срок их эксплуатации приближается к критическому, свыше 30 лет. Если не предпринять действенных мер долгосрочного характера по восстановлению эксплуатационного ресурса, то в ближайшие пять лет поток отказов на тепловых сетях зоны действия может значительно увеличиться. Однако основной причиной снижающей надежность магистральных трубопроводов является сравнительно высокая протяженность теплотрассы от компрессорного цеха производственной площадки транспортировки газа до потребителей села.

В настоящей главе приведены предложения по повышению надежности путем реконструкции теплопроводов в зоне действия источников теплоснабжения, основанные на постепенной замене наиболее изношенных участков магистральных теплопроводов, установленных по расчетам фактических значений ВБР и приведению надежности теплоснабжения потребителей к нормативным значениям по каждой из существующих магистралей. По результатам этих предложений выполнена оценка необходимых финансовых потребностей в реконструкцию теплопроводов и их обновление, отраженные в таблице 8.1.

### **11.3. Результаты расчетов вероятности безотказной работы тепловых сетей по каждой тепломагистральной в существующем и перспективном режимах циркуляции теплоносителя**

#### **11.3.1. Результаты расчетов вероятности безотказной работы по каждой тепломагистральной в существующем режиме циркуляции теплоносителя**

Вероятности безотказной работы на не резервируемых участках тепловой сети в модели первого уровня рассчитываются относительно тепловых камер, в которых к магистральным теплопроводам присоединены ответвления, обеспечивающие передачу тепловой энергии от магистрального теплопровода в городской район (микрорайон, планировочный квартал, кадастровый квартал).

Вероятности безотказной работы рассчитываются для всех магистральных теплопроводов (как не резервируемых теплопроводов).

#### **11.3.2. Результаты расчетов вероятности безотказной работы по каждой тепломагистральной в перспективном режиме циркуляции теплоносителя**

Перспективная жилищная и социальная застройка МО Алтайский сельсовет не предполагает подключение потребителей к существующей СЦТ.

### **11.4. Предложения по реконструкции тепловых сетей без увеличения (или без уменьшения) диаметра теплопроводов**

Предложения по реконструкции тепловых сетей без увеличения (или без уменьшения) диаметра теплопроводов, отраженные в таблице 8.1.

После выполнения мероприятий раздел необходимо и возможно переработать при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

### **11.5. Предложения по новому строительству нагруженных перемычек и кольцевых связей**

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения строительство нагруженных перемычек и кольцевых связей не предусматривается.

### **11.6. Результаты гидравлических расчетов в аварийных режимах тепловой сети**

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

### **11.7. Результаты гидравлических расчетов в аварийных режимах тепловой сети**

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

## **Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

Для повышения эффективности работы систем теплоснабжения предлагается выполнить следующие мероприятия:

## Мероприятия на источниках теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки проведения	Затраты, руб.*	Источник финансирования	Экономический эффект	
					В натуральном выражении	В стоимостном выражении –
1	Строительство газовой котельной на котельной №2 «ЦРБ»	2022 г.	20000000	Краевой бюджет, местный бюджет	снижение затрат на приобретение угля: 154,6 т н.т/год приобретение природного газа: 0,00021 млн. м3/год	Затраты на приобретение угля: 430556,362 руб./ год Затраты на приобретение природного газа: 1 609 361,97 руб./ год Увеличение затрат на 1 178 805,61 руб./ год
2	Установка частотных преобразователей на электродвигателях тягодутьевого оборудования, установленного в котельной № 3 «АСОШ №1» ПЧВ.103-4К-В ПЧВ.103-1,5К-В	2021 г.	60 606	Собственные средства ТСО	Снижение потребления: э/энергия : 3827 КВт /час, уголь: 18,28 т н.т/год	Снижение затрат на приобретение э/энергии: 23 309,74 руб./ год Снижение затрат на приобретение угля: 52 945,62 руб./ год
3	Установка частотных преобразователей на электродвигателях тягодутьевого оборудования, установленного в котельной № 4 «АСОШ №3» ПЧВ.103-4 К-В ПЧВ.103-2,2К-В	2022 г.	64 272	Собственные средства ТСО	Снижение потребления: э/энергия : 3940 КВт /час, уголь: 24,6 т н.т/год	Снижение затрат на приобретение э/энергии: 24 957,92 руб./ год Снижение затрат на приобретение угля: 74 100,7 руб./ год
4	Установка частотных преобразователей на электродвигателях	2022 г.	60 606	Собственные средства ТСО	Снижение потребления: э/энергия:	Снижение затрат на приобретение э/энергии: 62470,83 руб./ год

	тягодутьевого оборудования, установленного в котельной В котельной № 5 «Мичуринец» ПЧВ.103-4К-В ПЧВ.103-1,5К-В				9862 КВт/час, уголь: 50,4 т н.т/год	Снижение затрат на приобретение угля: 151 816,07 руб./ год
5	Установка частотных преобразователей на электродвигателях тягодутьевого оборудования, установленного в котельной №2 «ЦРБ» ПЧВ.103-4К-В ПЧВ.103-2,2К-В	2023 г.	60 606	Собственные средства ТСО	Снижение потребления:э/э нергия: 7831 КВт/ час, уголь: 40,5 т н.т/год	Снижение затрат на приобретение э/энергии: 51589,68 руб./ год Снижение затрат на приобретение угля: 126 874,9 руб./ год
6	Установка частотных преобразователей на электродвигателях тягодутьевого оборудования, установленного в котельной № 6 «ПУ-14» ПЧВ.103-4К-В	2023 г.	36 816	Собственные средства ТСО	Снижение потребления:э/э нергия: 7440 КВт/ час, уголь: 40,5 т н.т/год	Снижение затрат на приобретение э/энергии: 49 013,82 руб./ год Снижение затрат на приобретение угля: 126 874,9 руб./ год

\*Стоимость затрат определена на основании прайс – листов поставщиков оборудования г. Барнаула.

## Мероприятия на тепловых сетях

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки проведения	Затраты, тыс. руб.*	Источник финансирования	Экономический эффект	
					В натуральном выражении	В стоимостном выражении
1	Капитальный ремонт тепловых сетей от центральной котельной в с. Алтайское Алтайского района Алтайского края протяженностью 12,952 км	2021	99492,73	краевой бюджет, местный бюджет	Снижение потерь тепловой энергии: 1476,081 Гкал./год	Снижение затрат на производство тепловой энергии 3 743 370,94 руб./ год
2	Перекладка тепловых сетей от котельной №5 «Мичуринец» Ф57 мм-160 м; Ф76 мм-692 м; Ф 108 мм-200 м; Ф127 – 244м; Ф159 – 100 м; прокладка бесканальная	2022	10723,58	краевой бюджет, местный бюджет	Снижение потерь тепловой энергии: 159,1 Гкал./год	Снижение затрат на производство тепловой энергии 419 620 руб./ год
3	Перекладка тепловых сетей от котельной №6 «ПУ-14»: ул. Советская,202-Советская,204 ф 76 мм- 58м ; Советская,200-Советская,202-Ф50мм- 50м; прокладка бесканальная	2022	829,62	краевой бюджет, местный бюджет	Снижение потерь тепловой энергии: 12,31 Гкал./год	Снижение затрат на производство тепловой энергии 32 467,14 руб./ год
4	Перекладка тепловых сетей от котельной № 7 «ПМК»:ул. Целинная,26 Ф 50 мм- 130	2023	998,62	краевой бюджет, местный бюджет	Снижение потерь тепловой энергии: 14,82 Гкал./год	Снижение затрат на производство тепловой энергии 40 650,66 руб./ год

	м; прокладка бесканальная					
--	------------------------------	--	--	--	--	--

\*Стоимость затрат определена на основании базисных и текущих цен по состоянию на 4 кв. 2020 г и ФЕР, утвержденные Приказом Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр; прайс-листами поставщиков материалов г. Барнаула

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности, а также на основании муниципальной программы «Газификация Алтайского района на 2019-2022 г.г.» ,утвержденной Постановлением администрации Алтайского района от 30.01.2019 №168.

Согласно паспорта программы ожидаемыми результатами реализации программы для с. Алтайское являются:

- увеличение протяженности трубопроводов природного газа;
- увеличение количества газифицированных квартир (домовладений);
- разработка проектной документации на объект «Газоснабжение жилых домов в границах улиц Набережная, Ключевая, Советская, Алтайская, К.Маркса, Куяганская в с. Алтайское Алтайского района Алтайского края»;
- Разработка проектной и рабочей документации по объекту «Квартальная газовая котельная, расположенная по ул. Ключевая с. Алтайское»;
- Строительство Квартальной газовой котельной с. Алтайское ул. Ключевая;
- Газификация котельной Алтайской АЦРБ с. Алтайское
- Газификация котельной АСОШ № 1 с. Алтайское ул. Белокурихинская, 6.

По состоянию на 01.01.2020 программа выполняется частично за счет увеличения количества газифицированных квартир (домовладений).

Разработка проектно-сметной документации на строительство Квартальной газовой котельной по ул. Ключевая в с. Алтайское не осуществлена.

Строительство квартальной газовой котельной по ул. Ключевая в с. Алтайское не ведется.

Газификация котельной АСОШ № 1 с. Алтайское ул. Белокурихинская, 6 не проводится.

На основании вышеизложенного, считается целесообразным откорректировать вышеуказанную программу в части модернизации СЦТ с. Алтайское, и по результатам её выполнения, использовать полученные данные при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

## **Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения**

Результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения представлены в таблице 58.

**Таблица 58. Индикаторы развития системы теплоснабжения МО Алтайский сельсовет**

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2026	2036
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_{j^{жф}}$	м <sup>2</sup>	48065,04	47674,04	47674,04	47674,04	47674,04	47674,04
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$ $Q_j^{р.сумм}$	тыс. м <sup>2</sup>	82020,88	82020,88	82020,88	82020,88	82020,88	82020,88
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{жф}$	Гкал/ч	7,853	7,827	7,827	7,827	7,827	7,827
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:		Гкал/ч	4,412	4,386	4,386	4,386	4,386	4,386
3.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	4,412	4,386	4,386	4,386	4,386	4,386
3.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
3.2.	– общественно-деловом фонде, в том числе	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	3,441	3,441	3,441	3,441	3,441	3,441
3.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	3,441	3,441	3,441	3,441	3,441	3,441
3.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	Гкал	17144,73	16766,472	16766,472	16766,472	16766,472	16766,472
4.1.	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	Гкал	8383,236	8383,236	8383,236	8383,236	8383,236	8383,236
4.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	Гкал	8383,236	8383,236	8383,236	8383,236	8383,236	8383,236
4.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	Гкал	0	0	0	0	0	0
4.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	Гкал	8616,042	8616,042	8616,042	8616,042	8616,042	8616,042
4.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	Гкал	0	0	0	0	0	0
4.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	Гкал	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м <sup>2</sup>	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/м <sup>2</sup>	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7

8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{o.жф}$	ккал/м2(°C x сут)	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{p.ов.одф}$ $\bar{q}_j^{p.ов.одф}$	ккал/ч/м2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде		ккал/м2/(°C x сут)	105,05	105,05	105,05	105,05	105,05	105,05
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	$\rho_j$	Гкал/ч/м2	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{o.жф}$	Гкал/гм2	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{p.o.жф}$ $\bar{\rho}_{j,A+1}^{o.жф}$	Гкал/ч/чел.	0,0008	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя		Гкал/чел/год	5,011	5,047	5,047	5,047	5,047	5,047

## **Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия**

### **14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения**

Тариф на тепловую энергию для потребителей с Алтайское устанавливается без дифференциации по системам теплоснабжения. В связи с этим тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей МО Алтайский сельсовет составлена единой в отношении всех систем теплоснабжения и представлена в таблице 59.

### **14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации**

Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения по МО Алтайский сельсовет представлена в таблице 59.

### **14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей**

Расчет прогнозного тарифа для потребителей МУП «Теплоэнерго» за тепловую энергию произведен на основании прогноза спроса на тепловую энергию и прогнозируемых тарифов без учета инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию (таблица 59).

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу МУП «Теплоэнерго» на стоимость тепловой энергии не выполнен в связи с тем основные мероприятия по модернизации источников теплоснабжения будут выполняться за счет краевого и местного бюджетов.

**Таблица 59 - Тарифно-балансовая модель котельных в зоне деятельности МУП «Теплоэнерго»**

Наименование показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	20,3	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7
Ввод мощности	Гкал/ч	0	1,7	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	1,7	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	12	11	12	13	14	15
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	20,3	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7
Собственные нужды	Гкал/ч	0,4615	0,4615	0,4615	0,4615	0,4615	0,4615
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	1,88	1,784	1,783	1,783	1,783	1,783
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	7,853	7,827	7,827	7,827	7,827	7,827
Отопление	Гкал/ч	7,853	7,827	7,827	7,827	7,827	7,827
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	10,11	11,63	11,63	11,63	11,63	11,63
Доля резерва (от установленной мощности)		0,50	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Выработано тепловой энергии	Гкал	23361,04	21 739,51	21 568,10	21 553,28	21 553,28	21 553,28
Покупка тепловой энергии	Гкал	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды котельной	Гкал	600,07	600,07	600,07	600,07	600,07	600,07
Отпущено в сеть	Гкал	22760,97	21139,44	20968,03	20953,21	20953,21	20953,21
Потери при передаче по тепловым сетям	Гкал	5616,24	4140,159	3968,749	3953,929	3953,929	3953,929
То же в %	%	24,67	19,58	18,93	18,87	18,87	18,87

Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	17144,73	16999,28	16999,28	16999,28	16999,28	16999,28
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	т н.т.	1830,083	1825,703	1760,403	1755,403	1755,403	1746,403
Средневзвешенный НУР	кг н.т./Гкал	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3	219,3
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	82,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0
<b>Топливо на технологические цели</b>	тыс.руб.	<b>5300,60</b>	<b>5287,91</b>	<b>6708,14</b>	<b>6693,66</b>	<b>6693,66</b>	<b>6667,59</b>
Газ природный	тыс.руб.	0	0	1609,362	1609,362	1609,362	1609,362
Уголь	тыс.руб.	5300,60	5287,91	5098,78	5084,29	5084,29	5084,29 1
<b>Вода на технологические цели</b>	тыс.руб.	<b>241,34</b>	<b>251,00</b>	<b>261,04</b>	<b>271,48</b>	<b>282,34</b>	<b>293,63</b>
<b>Основная оплата труда производственных рабочих</b>	тыс.руб.	<b>14212,29</b>	<b>14780,78</b>	<b>15372,01</b>	<b>15986,89</b>	<b>16626,36</b>	<b>17291,42</b>
<b>Страховые взносы во внебюджетные фонды</b>	тыс.руб.	<b>4292,11</b>	<b>4463,80</b>	<b>4642,35</b>	<b>4828,04</b>	<b>5021,16</b>	<b>5222,01</b>
<b>Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, в том числе:</b>	тыс.руб.	<b>1 988,90</b>	<b>2 021,21</b>	<b>2 054,82</b>	<b>2 089,77</b>	<b>2 126,11</b>	<b>2 163,91</b>
- амортизация производственного оборудования	тыс.руб.	1181,10	1181,10	1181,10	1181,10	1181,10	1181,10
- другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования	тыс.руб.	807,80	840,11	873,72	908,67	945,01	982,81
<b>Другие затраты, относимые на себестоимость продукции всего, в том числе</b>	тыс.руб.	<b>922,44</b>	<b>959,34</b>	<b>997,71</b>	<b>1037,62</b>	<b>1079,12</b>	<b>1122,29</b>
- цеховые расходы	тыс.руб.	796,97	828,85	862,01	896,49	932,35	969,64
- прочие (арендн.плата, охрана объектов)	тыс.руб.	125,47	130,48	135,70	141,13	146,78	152,65
<b>Покупная энергия</b>	тыс.руб.	<b>25581,32</b>	<b>26603,94</b>	<b>27667,31</b>	<b>28773,18</b>	<b>29924,11</b>	<b>31121,07</b>
<b>Итого производственные расходы</b>	тыс.руб.	<b>52539,00</b>	<b>54367,97</b>	<b>57703,37</b>	<b>59680,63</b>	<b>61752,86</b>	<b>63881,92</b>

Прибыль	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	52539,00	54367,97	57703,37	59680,63	61752,86	63881,92
Объем полезного отпуска тепловой энергии	Гкал	17144,73	16999,28	16999,28	16999,282	16999,282	16999,282
Тариф	руб./Гкал	3064,44	3198,25	3394,46	3510,77	3632,67	3757,92

## Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций

В соответствии со статьёй 2 пунктом 28 Федерального закона 190 "О теплоснабжении":

"Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации".

В соответствии со статьёй 6 пунктом 6 Федерального закона 190 "О теплоснабжении":

"К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации".

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел Постановления Правительства Российской Федерации "Об утверждении правил организации теплоснабжения", предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьёй 4 пунктом 1 ФЗ 190 "О теплоснабжении":

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами систем теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение

соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надёжность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждённых постановлением Правительства РФ № 808 от 08.08.2012 г., в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В данном случае, когда на территории поселения организованы и действуют две системы теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить единые теплоснабжающие организации в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения.

Подробное описание зон деятельности теплоснабжающих организаций приведено в Главе 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" схемы теплоснабжения МО Алтайский сельсовет .

В настоящее время МУП «Теплоэнерго» является единственной теплоснабжающей организацией на территории с. Алтайское и отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

– владение на праве собственности или хозяйственном ведении источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации у МУП «Теплоэнерго» имеется.

На праве хозяйственного ведения у МУП «Теплоэнерго» находятся тепловые сети и котельные на территории с. Алтайское .

Статус единой теплоснабжающей организации рекомендуется присваивать МУП «Теплоэнерго», имеющей технические и ресурсные возможности для обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей тепловой энергией территории с. Алтайское .

## **Глава 16 Реестр проектов схемы теплоснабжения**

### **16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии**

Проекты по реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрены.

### **16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них**

Проекты по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них схемой теплоснабжения не предусмотрены.

### **16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения**

Согласно Федеральному закону от 07.12.2011 г. №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», открытые системы теплоснабжения должны быть закрыты в срок до 2022 года.

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории с. Алтайское отсутствуют.

## **Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

Администрация Алтайского района Алтайского края в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», на своем официальном сайте в телекоммуникационной сети Интернет 15.01.2021 года разместила Постановление администрации Алтайского района Алтайского края от

14.01.2021г. №33 «О начале разработки проекта актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования Алтайский сельсовет Алтайского района Алтайского края».

Сбор замечаний и предложений от теплоснабжающих и теплосетевых организаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения принимались по адресу: 659650, Алтайский край, Алтайский район, с. Алтайское, ул. Советская, 97-а, Администрация Алтайского района Алтайского края ; адрес электронной почты: altadm51@alt.alregn.ru.

Замечания и предложения при разработке схемы теплоснабжения в установленном порядке не поступали.

## **Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

Представленная заказчиком схема теплоснабжения МО Алтайский сельсовет Алтайского района на период до 2028 г., утвержденная Постановлением администрации Алтайского сельсовета Алтайского района Алтайского края от 02.09.2015 г. №205 не соответствует требованиям Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановлению Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. Постановления Правительства РФ от 16.03.2019 № 276), поэтому выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения Алтайского сельсовета Алтайского района Алтайского края привело к созданию новой схемы теплоснабжения, соответствующей вышеуказанным законодательным и распорядительным документам.

## Библиография

1. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154
2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утверждены совместным Приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 г. № 565/667
3. Федеральный закон РФ от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении"
4. Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ в ред. Федерального закона от 27.07.2010 N 237-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...."
5. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждены Приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115, зарегистрировано в Минюсте РФ 2 апреля 2003 г. № 4358
6. Методика определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей коммунального теплоснабжения. М. Роскоммунэнерго
7. Методические рекомендации по регулированию отношений между энергоснабжающей организацией и потребителями /под общей редакцией Б.П. Варнавского/. – М.: Новости теплоснабжения, 2003.
8. Манюк В.В. и др. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей. Справочник М-ва., 1988 г.
9. Самойлов Е.В. Диагностика трубопроводов тепловых сетей как альтернатива летним опрессовкам. ЖКХ, Журнал руководителя и гл. бухгалтера.
10. Папушкин В.Н. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое. Новости теплоснабжения, № 9 2010 г. стр. 18-23
11. Николаев А.А. Справочник проектировщика Проектирование тепловых сетей. Справочник Москва 1965 г.
12. Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 "Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения"